

4854
agr
12

ANNALES

DE

L'OBSERVATOIRE MUNICIPAL

(OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS).

33535 - PARIS. — IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS,
Quai des Grands-Augustins, 55.

VILLE DE PARIS.

ANNALES

DE

L'OBSERVATOIRE MUNICIPAL

(OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS),

PUBLIÉES TRIMESTRIELLEMENT

SOUS LA DIRECTION DES CHEFS DE SERVICE.

TOME IV. — ANNÉE 1903.



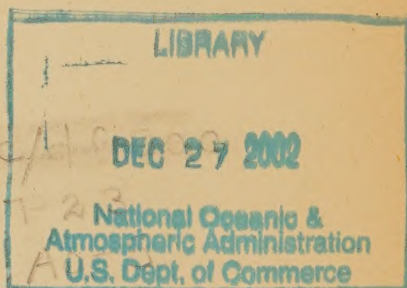
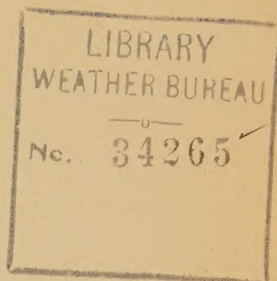
U. S. DEPARTMENT
OF AGRICULTURE

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1903



QC
989
. F82
A57
t. 4
(1903)

VILLE DE PARIS.

ANNALES

DE

L'OBSERVATOIRE MUNICIPAL

(OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS),

PUBLIÉES TRIMESTRIELLEMENT

SOUS LA DIRECTION DES CHEFS DE SERVICE.

TOME IV. — ANNÉE 1903.

Premier fascicule.



PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1903

(Ce Recueil paraît tous les trois mois.)

SOMMAIRE DU 1^{er} FASCICULE DU TOME IV.

I. *Service physique et météorologique :*

Observations météorologiques quotidiennes. — Répartition des pluies et des orages. — Observations sur les crépuscules colorés de 1902-1903 à Paris. — Un nouvel évaporomètre. M. J. JAUBERT.

II. *Service chimique :*

Analyse des eaux. — Eaux météoriques. — Eaux d'alimentation de Paris et de sa banlieue. — Eaux de rivière : Seine, Marne, Oise, Ourcq. — Eaux d'égout. — Eaux de drainage. — Étude de la nappe souterraine.

Analyse de l'air : ozone, acide carbonique. Atmosphères confinées. M. ALBERT-LÉVY.

Sur l'acide formique atmosphérique. M. HENRIET.

Sur le dosage de l'oxyde de carbone. MM. ALBERT LÉVY et A. PÉCOUL.

III. *Service micrographique :*

Compte rendu des travaux exécutés durant le premier trimestre 1903. — Air de Paris. — Eaux de source distribuées à Paris. — Études aux bassins de la Vanne, du Loing et du Lunain. — Eaux de rivière. — Laboratoire de diagnostic bactériologique des affections contagieuses. M. le D^r P. MIQUEL.

NOTA. — Tous les envois de publications, documents, échanges, etc., doivent être ainsi adressés suivant les services auxquels ils sont destinés :

Physique et Météorologie, à M. le Chef du Service météorologique, *Observatoire de la Tour Saint-Jacques, rue de Rivoli* (Paris, IV^e).

Chimie, à M. le Chef du Service chimique, *Annexe de l'Hôtel de Ville, 2, rue Lobau* (Paris, IV^e).

Micrographie, à M. le Chef du Service micrographique, *Laboratoire de Bactériologie, 1 bis, rue des Hospitalières-Saint-Gervais* (Paris, IV^e).

Les *Annales de l'Observatoire municipal* (*Observatoire de Montsouris*) forment la suite naturelle des *Annuaire*s parus de 1872 à 1900 et contiennent : les **documents officiels** concernant l'Observatoire, les résultats des **recherches** effectuées dans les services physique et météorologique, chimique et micrographique, les **travaux originaux** du personnel attaché à l'Observatoire, et les **analyses des travaux** de même nature parus en France et à l'étranger.

Les *Annales de l'Observatoire municipal* (*Observatoire de Montsouris*) forment par an un Volume de 380 pages au moins avec figures et planches.

PRIX DE L'ABONNEMENT.

Paris.....	15 ^{fr}
Départements et Union postale.....	17 ^{fr}

**Les abonnements sont reçus à la Librairie Gauthier-Villars,
Quai des Grands-Augustins, 55.**

Un numéro spécimen est envoyé gratuitement sur demande.

ANNALES
DE
L'OBSERVATOIRE MUNICIPAL
(OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS).

SERVICE PHYSIQUE ET MÉTÉOROLOGIQUE,

M. JOSEPH JAUBERT, CHEF DU SERVICE.

OBSERVATIONS QUOTIDIENNES

Faites à MONTSOURIS ⁽¹⁾ et à la TOUR SAINT-JACQUES

PENDANT L'ANNÉE MÉTÉOROLOGIQUE 1903.

[1^{er} trimestre (Hiver) : du 1^{er} décembre 1902 au 28 février 1903.]

DÉCEMBRE 1902 a présenté au début une période très froide. Il a été clair et sec avec une pression généralement élevée.

Pression barométrique. — Le baromètre s'est tenu pendant la majeure partie du temps au-dessus de sa hauteur normale. La moyenne à midi, 758^{mm},3, est en excès de 2^{mm},5 par rapport à la moyenne de 31 années. 8 jours seulement ont présenté une moyenne diurne déficiente, ils se groupent en deux périodes principales : la première, du 1^{er} au 3, fait suite à la période de basses pressions qui avait débuté le 24 novembre. L'aire dépressionnaire qui séjournait à l'Ouest vient se fermer le 2 sur l'Angleterre et le 3 il ne reste plus qu'un petit centre de dépression sur la France. La deuxième période, qui comprend les 4 derniers jours du mois et se

(¹) Les valeurs indiquées pour le baromètre sont relevées à l'altitude de 78^m; elles sont, depuis le 1^{er} janvier 1901, corrigées de la gravité, conformément au vœu de la Commission internationale de Météorologie.

continue en janvier, commencé le 28 à l'approche d'une zone de basses pressions venue du NW. Les 30 et 31 une dépression fermée passe sur l'Angleterre et la mer du Nord.

Dans l'intervalle de ces deux périodes, soit pendant 24 jours, sauf une journée isolée le 9, le baromètre est demeuré élevé. Le centre des hautes pressions a occupé une position variable par rapport à notre région. Du 4 au 7, un anticyclone fermé a son siège sur la Suède en même temps qu'une dépression se tient sur la Méditerranée. Le 8, les hautes pressions s'étendent en longitude de l'Islande à la Russie. Elles sont momentanément refoulées le 9 par une zone dépressionnaire apparue au Sud-Ouest. Du 13 au 16, elles ont leur centre à l'Est ou au Sud-Est tandis qu'une dépression apparaît au Nord-Ouest. Du 17 au 21, elles sont au Sud-Ouest puis à l'Ouest. Le 22, un centre anticyclonique passe sur le Nord de la France. Les 23 et 24, les hautes pressions sont à l'Est; enfin du 25 au 27, elles se retirent au Sud-Ouest.

Dates des principaux maxima et minima relatifs :

Maxima, les.....	1	4	14	16	19	23
Minima, les.....	2	9	15	18	20	29

Entre le maximum du 23, 769^{mm},8 à 9^h55^m et le minimum du 29, 734^{mm},5 à 6^h45^s qui sont les deux extrêmes absolus du mois, la baisse a été de 35^{mm},3 : lente jusque dans la nuit du 27, elle a été rapide ensuite. Après le minimum, le baromètre est resté presque stationnaire jusque dans la journée du 31.

Température. — On compte 15 jours à moyenne diurne inférieure à la normale, dont 12 consécutifs du 3 au 14. Le froid a été très vif du 4 au 13; pendant cette période la gelée a été quotidienne et forte; du 4 au 9, soit durant 5 jours consécutifs, la température est demeurée constamment au-dessous de zéro. Le minimum absolu a été observé presque partout le 7; dans quelques stations il s'est reproduit identique le lendemain 8.

Paris.

	0
Belleville	— 11,1
Montmartre.....	— 11,0
Saint-Mandé.....	— 11,0
Buttes Chaumont.....	— 10,7
La Villette.....	— 10,6
Hôpital Saint-Louis.....	— 9,9
Tour Saint-Jacques.....	— 9,7
Passy.....	— 9,6
Montsouris.....	— 9,4
Square Saint-Jacques....	— 8,7

Banlieue.

	0
Saint-Cloud.....	— 13,1
Brévannes.....	— 12,2
Trappes	— 11,7
Villepreux	— 11,6
Vaucluse.....	— 11,4
Fontenay-aux-Roses.....	— 11,3
Saint-Cyr... ..	— 11,2
Achères.....	— 11,0
Parc Saint-Maur.....	— 10,5
Asnières.....	— 10,5

Jusqu'au 16 inclus, on observe encore quelques petites gelées dans la région. Elles cessent complètement du 17 au 22. Une deuxième série de gelées se produisent entre le 23 et le 26; les minima atteignent, à Paris, le 25 : — 5°,5 à Auteuil, — 4°,1 à Montsouris et à Belleville, — 4°,0 à Montmartre); et dans la banlieue : — 6°,8 à Achères, — 5°,7 à Fontenay-aux-Roses, — 5°,4 à Villepreux, le 25, — 5°,3 à Vaucluse, — 5°,2 à Fresnes, le 24. Enfin, le 31, il gèle de nouveau dans la plupart des stations mais les minima ne dépassent pas, en ville — 2°,0 (Saint-Mandé) et en banlieue — 2°,1 (Fontenay-aux-Roses).

A Montsouris, la moyenne des minima présente un déficit de 0°,7 et celle des minima un déficit de 0°,3. La moyenne du mois, 2°,7, est inférieure de 0°,5 à la moyenne de 31 années. Le nombre de jours de gelée, 15, est supérieur de 3 unités au nombre normal.

A la surface du gazon sans abri, la moyenne des minima présente un déficit de 1°,3, celle des maxima un excès de 0°,3. 19 jours de gelée, soit 2 de plus qu'en moyenne normale.

Minimum absolu, — 11°,7 le 7.

Humidité. — État hygrométrique moyen, d'après les observations de 9^h du matin, midi et 3^h du soir, 79,2, inférieur de 4,9 à la normale. 10 journées seulement ont présenté une humidité en excès. La tension moyenne de la vapeur d'eau, d'après les mêmes observations, 5^{mm},1, est aussi inférieure à sa valeur normale, mais l'écart n'est que de 0^{mm},2.

Brouillards. — On a noté à Paris 14 jours de brouillard. Dans la région ceux des 3 et 14 ont été plus intenses sur la banlieue sud (Fontenay-aux-Roses, Verrières) et celui du 25 sur la vallée de la Marne. A Paris le brouillard du 15 à minuit a été assez fort pour limiter, au centre de Paris, la visibilité à moins de 80^m.

Vent. — Il a soufflé de la région Nord-Est du 3 au 12 et du 22 au 24. Pendant le reste du mois, la direction Sud-Ouest a été prédominante. Direction moyenne à la Tour Saint-Jacques, d'après les 248 observations trihoraires directes, S 36° N. La vitesse moyenne du vent, 4^m,5, est inférieure de 0^m,4 à sa valeur normale. On a compté 15 journées présentant une vitesse moyenne en excès; elles se groupent en trois périodes, dont deux coïncident avec les basses pressions du début et de la fin du mois, la troisième s'étend du 15 au 19. La plus forte vitesse moyenne diurne a été de 9^m,2 le 18. La vitesse maxima, 18^m,4, a été enregistrée à deux reprises : le 2 à 10^h23^m du matin et le 29 à 9^h45^m du matin.

Le 18, on a observé un maximum presque aussi fort, 18^m,0 à 5^h56^m et à 8^h37 du matin.

Pluie. — La hauteur totale d'eau recueillie, 16^{mm},0, est de beaucoup inférieure à la moyenne de 31 années, qui est de 46^{mm},9 pour décembre. Le nombre de jours de pluie, 14, est inférieur aussi au nombre moyen, 19, mais le déficit pluviométrique du mois tient plutôt à la faiblesse qu'à

la rareté des pluies. En effet, la hauteur moyenne d'eau fournie par chaque jour pluvieux a été seulement de 1^{mm}, 1, alors qu'elle est normalement de 2^{mm}, 5. Durée totale de chute 17 heures 40 minutes.

Nébulosité et lumière. — La nébulosité moyenne, 61, est inférieure de 11 unités à sa valeur normale. Il y a eu deux journées consécutives absolument sans nuages, les 23 et 24. C'est un fait assez rare en décembre. Deux autres jours consécutifs, les 11 et 12, ont été presque sans nuages. Il n'y a eu aucune journée de ciel constamment et entièrement couvert. On a compté 18 jours sans soleil, dont 4 consécutifs à deux reprises. Le 3, vers 11^h du matin, il s'est produit un obscurcissement remarquable de l'atmosphère, qui a cessé à 11^h30^m au moment du passage brusque du vent au Nord-Nord-Ouest. La durée d'insolation effective, 43 heures 30 minutes, représente les 0,17 de la durée de présence du soleil au-dessus de l'horizon.

Eclairement moyen, 7,9.

JANVIER 1903 a présenté une nébulosité extrêmement faible; la pluie, bien que peu fréquente, a fourni un total un peu en excès. La température a été douce en moyenne. Les vents ont soufflé presque constamment du Sud.

Pression barométrique. — La pression a été déficiente du 1^{er} au 12 et en excès ensuite jusqu'à la fin du mois. La moyenne à midi, 758^{mm}, 3, est supérieure de 0^{mm}, 6 à la moyenne de 31 ans. Les basses pressions du commencement du mois avaient débuté le 28 décembre. Elles se rattachent à la présence, pendant toute cette période, d'une aire dépressionnante importante sur le nord-ouest de l'Europe. Cette aire se ferme sur l'Angleterre le 10, date à laquelle on enregistre le minimum absolu du mois, 741^{mm}, 5 à 11^h30 du soir, puis se retire vers le nord de la Russie. Elle est suivie par une aire de hautes pressions qui, du 14 au 16, a la forme d'un anticyclone fermé et a son centre sur la Suède, puis sur la Pologne. Une aire dépressionnaire apparaît à l'Ouest du 17 au 19, puis au Nord-Ouest du 21 au 24. Du 25 au 30, notre région reste sous l'influence des hautes pressions qui couvrent le sud de l'Europe. Le 29, à 11^h25 du soir, on enregistre le maximum absolu du mois, 769^{mm}, 8. Une forte baisse commence le 30 au matin, par suite de l'approche d'une dépression venue du Nord.

Dates des principaux maxima et minima relatifs :

Maxima, les.....	1	4	8	14	21	26	29
Minima, les.....	2	7	10	17	23	28	

Température. — Elle a été assez douce dans l'ensemble, malgré une période de forte gelée vers le milieu du mois. A Montsouris, la moyenne

des minima est supérieure de $0^{\circ},5$ à la normale; sur les maxima, l'excès atteint $1^{\circ},3$. La moyenne du mois, $3^{\circ},6$, est par suite en excès de $0^{\circ},9$.

On a compté 11 jours à moyenne déficiente et 12 jours de gelée, soit 2 de moins qu'en moyenne normale.

Dans la première décade du mois, les maxima ont présenté une élévation remarquable : du 2 au 10, ils ont été supérieurs à 10° quotidiennement et dans presque toutes nos stations; on a noté, comme maximum absolu :

<i>Paris.</i>		<i>Banlieue.</i>	
Hôpital Saint-Louis.....	$14,3$	Achères.....	$13,5$
Passy.....	$14,0$	Brévannes.....	$13,4$
La Villette et square Saint-		Vaucluse.....	$13,3$
Jacques.....	$13,9$	Ville-Évrard et Villejuif....	$13,2$
Tour Saint-Jacques.....	$13,5$	Parc Saint-Maur.....	$13,1$
Montsouris.....	$13,1$		

Pendant cette période, le thermomètre n'est descendu au-dessous de zéro qu'à Vaucluse ($-0^{\circ},2$ le 6 et $-0^{\circ},5$ le 9).

Du 12 au 18 s'étend une période froide comprenant 6 jours consécutifs de forte gelée, dont 3 de gelée continue, les 13, 14 et 15. Le minimum absolu s'est produit à une date variable suivant les points; il a été de :

<i>Paris.</i>	
Saint-Mandé le 16.....	$-10,2$
Belleville le 15.....	$-8,7$
Montmartre les 15 et 16.....	$-8,2$
La Villette le 15.....	$-8,0$
Buttes-Chaumont les 14, 16 et 17..	$-7,8$
Montsouris le 16..	$-7,7$
Auteuil les 15 et 17.....	$-7,5$
Hôpital Saint-Louis le 15.....	$-7,2$
Passy le 16.....	$-7,1$
Tour Saint-Jacques le 15.....	$-7,4$
Square Saint-Jacques le 15.....	$-6,4$

<i>Banlieue.</i>	
Vaucluse et Fresnes le 16.....	$-11,0$
Fontenay-aux-Roses les 16 et 17.....	$-10,0$
Villepreux les 15 et 16 et Brévannes le 15.....	$-9,4$
Bruyères de Sèvres le 16.....	$-9,2$
Le Bourget et Meudon les 16 et 17 et Trappes le 15..	$-9,0$
Saint-Cyr le 15 et Saint-Denis le 16.....	$-8,4$
Achères les 15 et 16.....	$-8,3$
Saint-Cloud les 14, 15 et 16.....	$-8,1$
Ville-Évrard le 15 et Asnières le 17.....	$-8,0$
Parc Saint-Maur et Villejuif le 16.....	$-7,9$
Noisy-le-Sec les 14 et 15.....	$-7,5$

Après un réchauffement de courte durée, les gelées ont repris du 21 au 24,

mais avec une intensité bien moindre que précédemment. Le minimum le plus bas, observé généralement le 22, a été de :

<i>Paris.</i>		<i>Banlieue.</i>	
Saint-Mandé.....	— 5,0	Achères et Fresnes.....	— 5,0
Auteuil.....	— 4,8	Ville-Évrard et Saint-Cyr..	— 4,6
Montsouris.....	— 4,5	Villepreux.....	— 4,5
Hôpital Saint-Louis.....	— 1,8	Trappes et Parc Saint-Maur.	— 4,0

Du 27 au 30 il s'est encore produit quelques petites gelées partielles dans la région; le 31, la gelée a été générale mais peu forte : minimum absolu pour Paris — 1°, 9 à Belleville et pour la banlieue — 2°, 2 à Trappes.

A la surface du sol gazonné sans abri, dans le parc de Montsouris, l'observation des thermomètres à réservoir vert a donné les résultats suivants : moyenne des minima en déficit de 0°, 1; moyenne des maxima en excès de 1°, 6; 19 jours de gelée, soit 1 de plus qu'en moyenne normale.

Humidité. — L'état hygrométrique moyen, d'après les observations de 9^h, midi et 3^h, est de 81,9; il est sensiblement égal à la valeur normale qui est de 82,5. On compte 16 journées à humidité en excès, dont 11 entre le 18 et le 31.

La tension moyenne de la vapeur d'eau, 5^{mm},4, présente un excès de 0^{mm},4.

Brouillards. — Il y a eu, à Paris, 13 jours de brouillard, dont quelques-uns, ceux des 20, 21, 22 et 23 ont été particulièrement intenses pour causer une interruption partielle de la navigation des bateaux à voyageurs. Le brouillard du 22 limitait sur certains points la visibilité à une trentaine de mètres, et même moins sur quelques quartiers périphériques de la ville; ce phénomène, bien qu'ayant un peu diminué d'intensité au cours de la journée, a persisté jusqu'au soir.

Vent. — A part une courte période de vents de Nord-Est, du 12 au 15, le vent a soufflé presque constamment de la région Sud. En particulier, du 28 décembre au 11 janvier, soit pendant 15 jours consécutifs, sa direction a été continuellement comprise entre Sud et Sud-Ouest.

Direction moyenne à Montsouris S 9° W. Direction moyenne à la Tour Saint-Jacques, d'après les 248 observations trihoraires directes, S 7° E. La vitesse moyenne du vent, 4^m,0, est normale. Toutefois, le vent a été très souvent faible. On ne compte que 9 journées à moyenne diurne supérieure à la normale, toutes comprises dans la première quinzaine, sauf une, le 31. Les plus fortes moyennes diurnes ont été de 7^m,7 le 3 et de 7^m,6 les 12 et 13. Vitesse maxima 18^m,8 le 3 à midi 8^m.

Pluie. — On a recueilli 46^{mm},8 au lieu de 37^{mm},1 en 13 jours de pluie et une durée totale de précipitation de 50 heures 35 minutes.

Nébulosité et lumière. — La nébulosité moyenne, 55, est inférieure de 17 à la normale et beaucoup plus faible que toutes celles qui ont été observées en janvier depuis 31 ans. Le mois de janvier le plus clair était jusqu'alors celui de 1876, avec une nébulosité de 62; janvier 1880 vient

ensuite avec une nébulosité de 63. Il n'y a pas eu de journées absolument sans nuages mais on en a compté 3, les 15, 16 et 21, durant lesquelles il n'y a eu que des cirrus transparents. On a noté 3 jours de ciel constamment couvert, les 2, 18 et 19; 7 jours sans soleil dont 3 jours consécutifs. La durée d'insolation effective, 69 heures 10 minutes, représente les 0,25 de la durée de présence de l'astre au-dessus de l'horizon. Éclairement moyen, 14,1.

FÉVRIER a présenté une pression barométrique élevée avec vents assez forts de la région Sud-Ouest, température douce, pluies rares et surtout peu abondantes.

Pression barométrique. — La forte baisse du baromètre qui avait commencé le 30 janvier s'est terminée le 1^{er} février par un minimum de 742^{mm},8 à 22^h30. C'est le minimum absolu du mois. A partir du 3, un régime anticyclonique s'établit. D'abord à l'Ouest, le centre des hautes pressions se tient sur la France le 5, puis les 10-11 et les 17-10. Il est au Sud-Est ou au Sud les 6-9, à l'Ouest les 12-16, et enfin au Sud à partir du 19. Pendant 20 jours consécutifs, du 3 au 22, le baromètre demeure constamment au-dessus de sa valeur normale. Du 23 au 27, il oscille autour de cette valeur, notre région se trouve alors à la limite de séparation entre les hautes pressions du Sud et une vaste aire dépressionnaire au Nord. Pendant cette période on enregistre de nombreuses ondulations barométriques. Le maximum absolu du mois, 774^{mm},2, le 10 à 9^h45 du matin, est un des plus élevés qu'on ait observés en février; il n'a été dépassé que deux fois depuis 1872 : en 1882 (776^{mm},6) et en 1883 (777^{mm},0).

La moyenne à midi, 762^{mm},9, est supérieure de 6^{mm},4 à la normale.

Dates des principaux maxima et minima relatifs :

Maxima, les.....	4	10	17	20 s.	22	24	26 s.	
Minima, les.....	1	6	15	20 m.	21	23	26 m.	28

Température. — La température moyenne du mois est supérieure de 2°,0 à la normale; comme pour le mois précédent, l'excès est beaucoup plus grand sur les maxima (+ 2,6) que sur les minima (+ 1,5). Il y a eu 8 jours de gelée, soit 3 de moins qu'en moyenne normale. 8 journées ont présenté une température inférieure à la normale; elles se répartissent en deux groupes situés entre le 2 et le 6 et entre le 14 et le 19.

Il a gelé presque partout dans la campagne les 1-4, puis dans toutes les stations, même à l'intérieur de la ville les 6 et 7. Les minima ont atteint

<i>Paris.</i>		<i>Banlieue.</i>	
Montmartre le 1 ^{er}	— 1,9	Vaucluse le 6.....	— 5,0
Montsouris le 6.....	— 1,8	Fresnes le 6.....	— 4,5
Belleville le 1 ^{er}	— 1,4	Fontenay-aux-Roses le 3...	— 3,7
Buttes-Chaumont le 1 ^{er}	— 1,2	Brévannes le 3.....	— 3,5
Hôpital Saint-Louis le 3...	— 0,3	Achères le 7.....	— 2,9

Du 9 au 14, le thermomètre n'est nulle part descendu au-dessous de zéro; le 14, les gelées ont repris et elles sont devenues générales les 17-20, sauf en quelques points de Paris le 20. Les 24 et 25 on en a encore observé quelques-unes, d'ailleurs peu intenses. Le minimum absolu s'est produit presque partout le 18.

<i>Paris.</i>		<i>Banlieue.</i>	
Auteuil.....	— 4,8	Vaucluse.....	— 8,6
Montsouris.....	— 4,6	Achères.....	— 7,9
Vaugirard.....	— 4,5	Fresnes.....	— 7,8
La Villette.....	— 3,8	Brévannes.....	— 6,9
Belleville.....	— 3,5	Ville-Évrard.....	— 6,7
Montmartre.....	— 2,7	Saint-Cloud.....	— 6,1
Tour Saint-Jacques.....	— 2,5	Choisy-le-Roi.....	— 6,0
Square Saint-Jacques.....	— 2,2	Villepreux.....	— 5,8
Passy.....	— 2,1	Parc Saint-Maur.....	— 5,6
Hôpital Saint-Louis.....	— 1,7	Saint-Denis et Bruyères-de-Sèvres.....	— 5,5

Le maximum absolu a été partout observé le 21, jour qui a présenté en outre la moyenne la plus élevée. Ce maximum a été de

<i>Paris.</i>		<i>Banlieue.</i>	
Hôpital Saint-Louis et square	0	Brévannes.....	16,3
Saint-Jacques.....	16,1	Vaucluse.....	16,1
Villette et Passy.....	16,0	Achères.....	16,0
Tour Saint-Jacques.....	15,9	Parc Saint-Maur.....	15,9
Montsouris.....	15,8	Verrières-le-Buisson.....	15,6
Buttes-Chaumont.....	15,4		

A la surface du sol gazonné sans abri, dans le parc de Montsouris, l'observation des thermomètres à réservoir vert a donné les résultats suivants : Moyenne des minima, en excès de 0°,5; moyenne des maxima, en excès de 3°3. Extrêmes absolus : — 9,1 le 19 et 20,4 le 23, 14 jours de gelée, soit 1 de moins qu'en moyenne normale.

Humidité. — L'état hygrométrique moyen, calculé d'après les observations de 9^h, midi et 3^h, est de 71,2; il est inférieur de 5,4 à la normale. On compte 13 jours à humidité excessive, dont 7 jours consécutifs, du 6 au 12. Tension moyenne de la vapeur : 5^{mm},6, supérieure de 0^{mm},42 à la normale.

Brouillards. — Il y a eu 8 jours de brouillard à Paris. Ceux des 11 et 12 ont été assez intenses le matin pour causer un retard à la navigation des bateaux à voyageurs.

Vent. — Il n'a guère soufflé que de la moitié Sud-Ouest de la rose, c'est-à-dire d'entre Nord-Ouest et Sud-Est. Les vents de Sud-Ouest ont été particulièrement constants à la fin du mois. Direction moyenne à

Montsouris, W 20° S. Direction moyenne à la Tour Saint-Jacques, S 27° W.

La vitesse moyenne : 4^m,5, est supérieure de 0^m,3 à la normale. Plutôt faible jusqu'au 21, le vent est devenu fort à partir de cette date et a soufflé en tempête les 27 et 28. A Montsouris, de 5^h du matin le 27, à 4^h du soir le 28, sa vitesse moyenne s'est maintenue supérieure à 53^{km} à l'heure, soit 14^m,7 par seconde. De 9^h du matin à midi le 28, elle a été de 19^m,7 par seconde. On a enregistré à deux reprises un maximum de 32^m par seconde : le 27 à 6^h du soir et le 28 à 10^h24 du matin.

Pluie. — On a recueilli seulement 12^{mm},9 de pluie au lieu de 33^{mm}, valeur normale en février en 12 jours. Durée totale de précipitation, 15 heures 20 minutes.

Nébulosité. — La nébulosité moyenne, 60, est inférieure de 4 unités à la normale. On a noté 1 jour absolument sans nuages, le 6 et 3 jours consécutifs, les 17, 18 et 19, durant lesquels il n'y a eu que des cirrus transparents; 3 jours de ciel constamment couvert, les 10, 12 et 15; 10 jours sans soleil. La durée d'insolation, 72 heures 40 minutes, représente les 0,25 de la durée de présence de l'astre au-dessus de l'horizon. Éclairement moyen, 22,6.

TABLEAUX D'OBSERVATIONS.

Les Tableaux qui suivent résument les données recueillies pendant la saison d'hiver 1903 (1^{er} décembre 1902 au 28 février 1903). Ils contiennent :

Pression barométrique. — Observée à midi à Montsouris à l'aide du baromètre à large cuvette.

Température de l'air. — Minimum et maximum de chaque jour enregistrés sous l'abri à Montsouris et à la Tour Saint-Jacques, et à la surface du sol gazonné à Montsouris seulement.

Humidité et tension de la vapeur d'eau. — Moyennes trihoraires pour les deux stations.

Vent. — Direction et vitesse enregistrées à Montsouris (anémomètre Robinson) et à la Tour Saint-Jacques (anémomètre Richard).

Évaporation. — Déterminée à l'évaporomètre Piche.

Pluie. — Mesurée dans le parc de Montsouris et le square de la Tour Saint-Jacques.

Nébulosité et Insolation. — Observées à la Tour Saint-Jacques.

Seine. — Observations faites chaque matin au pont d'Arcole.

Décembre 1902.

DATES.	TEMPÉRATURE DE L'AIR.										HUMIDITÉ RELATIVE.				TENSION de la VAPEUR D'EAU.	
	Montsouris.					Tour Saint-Jacques.					Montsouris.		Tour Saint-Jacques.		Moyenne tri-horaire.	Moyenne tri-horaire.
	m.	M.	Moy.	Écart.	m.	M.	m.	M.	Moy.	Maxima absolus.	Minima absolus.	Moyenne tri-horaire.	Maxima absolus.	Minima absolus.	mm.	mm.
1	4,7	9,0	6,85	3,10	0,3	10,9	5,5	8,9	0	7,20	79	87,4	97	77	6,88	6,88
2	4,5	10,2	7,10	3,85	0,7	12,8	5,6	10,0	7,80	7,30	69	78,3	97	72	6,36	6,60
3	2,5	7,0	2,25	-0,85	-2,8	9,2	-3,0	7,3	2,15	88,4	95	88,4	97	72	5,38	5,61
4	-2,5	-2,3	-4,00	-8,05	-7,5	1,5	3,0	7,3	2,15	62,3	77	62,3	77	64	2,45	2,00
5	-7,7	-4,6	-5,55	-8,75	-7,9	-3,3	-6,3	-4,0	-4,25	73,3	79	73,3	77	64	2,15	2,15
6	-6,3	-4,6	-5,55	-8,75	-7,9	-3,3	-6,3	-4,0	-4,25	73,3	79	73,3	77	64	2,15	2,15
7	-7,8	-4,6	-5,55	-8,75	-7,9	-3,3	-6,3	-4,0	-4,25	73,3	79	73,3	77	64	2,15	2,15
8	-9,4	-3,1	-6,25	-9,35	-11,7	2,5	9,7	3,0	-6,35	75,6	85	75,6	77	64	2,15	2,15
9	-6,4	-1,6	-4,30	-7,00	-7,8	0,9	6,2	2,6	-4,40	78,3	92	78,3	77	64	2,15	2,15
10	-5,8	1,6	-2,10	-4,25	-6,8	2,2	5,9	1,6	-2,15	73,1	80	73,1	77	64	2,15	2,15
11	-5,3	1,6	-2,10	-4,25	-6,8	2,2	5,9	1,6	-2,15	73,1	80	73,1	77	64	2,15	2,15
12	-4,0	1,4	-1,30	-3,75	-6,7	4,5	3,9	1,4	-1,25	74,8	89	74,8	77	64	2,15	2,15
13	-6,1	3,1	-1,50	-4,60	-8,8	7,0	8,4	3,55	90,0	85,1	95	85,1	77	64	2,15	2,15
14	-3,0	9,0	3,00	-0,80	-5,4	16,7	1,3	8,4	3,55	90,0	96	90,0	77	64	2,15	2,15
15	-0,5	4,0	2,25	-2,00	-0,4	7,2	0,6	5,3	2,95	87,6	98	87,6	77	64	2,15	2,15
16	-0,1	9,0	4,45	0,05	-0,1	10,7	0,3	9,4	4,95	87,6	98	87,6	77	64	2,15	2,15
17	0,7	11,0	5,85	1,50	-2,4	10,3	1,1	11,2	6,15	91,9	96	91,9	77	64	2,15	2,15
18	10,9	12,5	9,15	3,10	10,7	14,3	11,2	13,1	12,15	85,4	92	85,4	77	64	2,15	2,15
19	5,8	9,5	7,50	3,70	2,3	12,9	6,3	9,6	7,95	73,5	90	73,5	77	64	2,15	2,15
20	6,7	9,7	8,20	4,75	6,4	10,4	7,6	9,8	8,00	87,9	92	87,9	77	64	2,15	2,15
21	7,8	9,7	8,75	5,70	6,6	10,5	8,2	9,8	8,00	87,9	92	87,9	77	64	2,15	2,15
22	2,8	8,7	5,75	3,10	0,4	8,2	3,0	9,2	6,10	82,6	90	82,6	77	64	2,15	2,15
23	69,42	5,0	2,55	0,20	-3,7	8,9	1,0	4,8	2,90	69,5	89	69,5	77	64	2,15	2,15
24	68,17	-2,7	3,6	0,45	-1,70	6,4	8,2	4,2	1,80	79,8	94	79,8	77	64	2,15	2,15
25	67,38	-4,1	3,3	-0,40	-2,45	6,4	8,2	4,2	1,80	79,8	94	79,8	77	64	2,15	2,15
26	62,32	-3,3	10,4	6,85	4,70	3,3	3,7	3,8	0,05	94,8	88	94,8	77	64	2,15	2,15
27	64,01	7,5	9,6	8,55	6,20	6,5	10,3	9,6	8,80	80,3	90	80,3	77	64	2,15	2,15
28	54,53	3,6	8,5	7,15	4,60	2,0	9,0	9,6	7,65	80,3	95	80,3	77	64	2,15	2,15
29	37,29	9,1	6,55	3,65	2,7	11,3	3,8	9,2	6,50	80,3	91	80,3	77	64	2,15	2,15
30	36,51	0,3	3,05	0,25	-3,6	11,5	1,3	3,5	3,40	79,6	91	79,6	77	64	2,15	2,15
31	39,91	-0,7	4,1	1,70	-1,20	8,3	-0,1	4,0	1,95	86,0	94	86,0	77	64	2,15	2,15
Moy.	758,33	-0,05	5,49	2,72	-0,36	-1,99	7,85	0,41	5,64	81,8	90,9	79,3	91,3	67,1	4,95	4,97

Décembre 1902.

DATES.	VENT.										ÉVAPORIMÈTRE PICHE.										EAU REÇUEILLIE (PLUIE OU NEIGE).				NEBULOSITÉ.	DURÉE D'INSOLATION.	SEINE.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Montsouris (20" au-dessus du sol).					Tour St-Jacques (38" au-dessus du sol).					Direction moyenne.	Vitesse en m. par sec.		Tour St-Jacques.	Montsouris.	Square.	St-Jacques.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

Janvier 1903.

DATES.	VENT.										ÉVAPORIMÈTRE PICHE.										EAU RECUEILLIE (PLUIE OU NEIGE).				NEBULOSITÉ.	DURÉE D'ISOLATION.	Pont d'Arcrole.		Pont d'Austerlitz. (Alt. 0 = 26 ^m , 24).																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Tour St-Jacques (58 ^m au-dessus du sol).										Tour St-Jacques (58 ^m au-dessus du sol).										Montsouris.		St-Jacques.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Direction moyenne.		Vitesse en m. par sec.		Maximum.		Vitesse en m. par sec.		Maximum.		Direction moyenne.		Vitesse en m. par sec.		Maximum.		Vitesse en m. par sec.		Maximum.		Direction moyenne.		Vitesse en m. par sec.				Maximum.			Vitesse en m. par sec.		Maximum.		Direction moyenne.		Vitesse en m. par sec.		Maximum.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.		Moy.	Vit.	Heure.

Février 1903.

DATES.	VENT.										ÉVAPOROMÈTRE				EAU RECUEILLIE		NÉBULOSITÉ.	DURÉE D'INSOLATION.	SEINE.		
	Tour St-Jacques (58" au-dessus du sol).										Montsouris.		Tour St-Jacques.		Pont d'Arcole.				Température.	Transparence.	Pont d'Anseritz.
	Vitesse en m. par sec.					Direction moyenne.	Vitesse en m. par sec.					Montsouris.	Tour St-Jacques.	Square.	St-Jacques.						
	Moy.	Maximum.	Heure.	Vit.	Maximum.		Moy.	Vit.	Maximum.	Heure.											
1	SW	m	15,9	h m	répété	SSW	m	"	"	h m	6,9	"	2,8	mm	3,1	mm	54	°	1,00	1,20	
2	NW	m	4,1	"	"	NW	"	10,6	"	14,40	"	"	2,2	0,2	"	"	47	4,8	1,20	4,20	
3	WNW	m	2,6	4,6	13,58	WSW	3,1	5,2	"	13,55	3,1	1,9	1,4	0,2	"	"	51	4,8	1,15	4,20	
4	WNW	m	2,0	3,8	8,37	WSW	2,5	4,7	"	13,20	2,5	1,3	1,4	0,2	0,1	"	51	4,5	1,15	4,20	
5	SE	m	2,1	4,6	répété	SSE	3,4	6,4	"	20,25	3,4	1,2	0,7	0,2	Goutt.	"	99	5,0	1,10	1,10	
6	SSE	m	5,3	5,3	21,50	SSE	3,5	5,5	"	22,55	3,5	1,9	1,5	0,2	Goutt.	"	99	5,0	1,20	1,20	
7	SSW	m	3,8	9,3	19,42	SSW	3,9	7,4	"	20,35	3,9	2,1	1,6	"	"	"	15	5,4	1,10	1,10	
8	SW	m	4,7	8,5	8,35	SSW	5,0	9,2	"	16,10	5,0	1,8	2,2	0,0	0,1	"	46	5,8	1,15	1,00	
9	W	m	3,6	7,8	1,0	W	4,8	8,7	"	11,50	4,8	1,4	1,4	Goutt.	0,0	400	6,2	1,15	1,10		
10	WNW	m	4,0	3,5	0,8	W	1,6	5,0	"	14,45	1,6	0,8	0,8	Goutt.	0,0	400	6,6	1,10	0,90		
11	WNW	m	1,2	3,1	9,6	S	2,0	4,3	"	8,5	1,1	1,1	1,1	"	"	400	6,8	1,20	1,10		
12	NW	m	6,5	6,2	12,2	SW	3,1	7,0	"	12,15	3,1	0,3	1,4	0,2	"	400	6,8	1,10	1,10		
13	NE	m	3,2	6,2	7,0	ENE	"	"	"	"	2,1	2,4	2,1	"	"	400	6,6	1,15	1,00		
14	WNW	m	3,6	6,7	14,23	WSW	"	"	"	"	1,5	2,0	1,5	Goutt.	0,0	400	6,8	1,15	1,00		
15	W	m	3,8	7,4	16,30	W	5,4	8,3	"	5,50	1,0	1,3	1,0	0,1	0,3	400	6,4	1,15	1,10		
16	N	m	3,6	5,9	16,30	NE	"	"	"	"	2,2	3,2	2,2	0,5	0,4	0,4	69	6,4	1,15	1,00	
17	ENE	m	1,7	3,8	16,29	ESE	"	"	"	"	3,0	3,0	Gelée	"	"	"	0	6,4	1,20	1,00	
18	E	m	2,2	4,1	12,22	SE	"	"	"	"	"	3,0	"	"	"	"	0	6,0	1,20	1,00	
19	SE	m	2,8	7,3	18,52	SSE	3,2	5,7	"	20,20	3,2	3,1	"	"	"	0	5,6	4,35	1,00	1,00	
20	SSW	m	3,2	7,4	11,3	S	4,2	9,0	"	23,15	4,2	2,0	1,8	"	"	62	5,8	1,30	1,00	1,00	
21	SSW	m	6,9	16,9	16,32	SSW	7,3	12,6	"	18,5	7,1	8,5	7,1	"	"	69	5,8	1,25	1,00	1,00	
22	SW	m	5,1	13,8	14,37	SSW	3,6	13,0	"	14,55	2,9	2,8	2,9	Goutt.	0,1	99	6,2	4,35	1,00	1,00	
23	W	m	7,4	17,3	4,59	W	9,7	16,32	"	19,5	6,1	6,1	6,0	0,1	0,5	74	6,6	1,35	1,00	1,00	
24	SW	m	6,0	18,0	14,50	S	"	"	"	"	3,7	4,1	3,7	"	"	25	6,8	6,35	1,00	1,00	
25	SSW	m	6,8	14,8	3,13	SSW	"	"	"	"	4,4	3,4	4,4	0,9	0,5	400	6,8	1,30	1,00	1,00	
26	SW	m	7,2	19,7	répété	SW	"	"	"	"	5,8	5,8	5,8	0,3	0,3	4,4	7,1	1,20	1,00	1,00	
27	SSW	m	12,4	31,8	18,0	S	"	"	"	"	4,4	4,4	4,6	0,0	0,0	92	7,3	1,25	1,00	1,00	
28	WSW	m	42,6	31,8	10,24	WSW	"	"	"	"	4,8	4,8	5,8	4,0	4,0	77	7,9	1,00	1,00	1,00	
Moy.			4,5								78,8		"	13,9	7,6	60	6,06	1,18		1,05	

(Alt. 0 = 36", 24").

RÉPARTITION DES PLUIES ET DES ORAGES

DANS LA RÉGION PARISIENNE.

Nous continuons en 1903 la publication de toutes les observations pluviométriques faites dans la région parisienne suivant la méthode adoptée.

Les stations qui observent régulièrement sont les mêmes qu'en 1902, à l'exception de celle de Chatillon qui a été supprimée; par contre, les observations faites à l'école du Raincy (altitude 76^m), à la mairie d'Athis-Mons (altitude 81^m) et au réservoir des eaux de Marly (altitude 176^m), nous étant communiquées chaque jour, figureront désormais dans nos Tableaux.

Hiver 1902 (1^{er} décembre-28 février 1903).

DÉCEMBRE 1902. — La période pluvieuse, qui avait commencé le 24 novembre précédent, prend fin le 2 par suite de la disparition pour notre région des faibles pressions. Du 13 au 21 le passage de dépressions sur le nord-ouest de l'Europe détermine une nouvelle série de journées pluvieuses; les ondées de chaque jour sont faibles : 4^{mm} au plus. Enfin, après 7 journées sèches, les pluies reprennent le 23 et se prolongent chaque jour sauf le 21 jusqu'au 4 janvier. Dans son ensemble le mois a été sec; il a neigé mais faiblement les 4, 5, 6, 8 et 31 et les ondées des 2 et 29 ont été mêlées d'un peu de grêle : le 2 à Ménilmontant, Belleville, Asnières et le 31 sur de nombreux points de Paris et de la banlieue.

Ces groupes de pluies, malgré leur peu d'importance à Paris, ont été suffisants pour déterminer une légère montée de la Seine et de ses affluents.

JANVIER 1903. — Les pluies ont été plus abondantes les premiers jours du mois et de plus longue durée; ainsi le 2 à Paris il a plu sans interruption de minuit à 3^h de l'après-midi, puis le soir à partir de 7^h 30^m; le 4 la pluie a duré de 3^h du matin jusqu'après minuit; au cours de cette dernière journée on a recueilli en moyenne 11^{mm} d'eau avec un maximum de 14^{mm} à Saint-Mandé.

Les autres périodes pluvieuses, les 7, les 10-11, les 17-19 et le 22, ont été moins importantes.

Pendant ce mois il a neigé les 12 et 13, et le 11 au Bourget on a entendu tonner à deux reprises à 1^h 45^m du soir.

Dans son ensemble pour ce mois, bien que le nombre de jours de pluie

soit inférieur au nombre normal qui est à Montsouris de 18 en janvier, la hauteur totale d'eau recueillie sur ce point est supérieure à la normale, 46^{mm},8 au lieu de 37^{mm},1. La hauteur moyenne d'eau fournie par chaque jour pluvieux y a été de 3^{mm},6 alors qu'en moyenne normale elle n'est que de 2^{mm},1. La cause en est dans le fait que près de la moitié de la récolte totale du mois a été fournie par les deux journées du 2 et du 4.

FÉVRIER 1903. — Ce mois a été relativement sec, le déficit tient plus à la faiblesse des pluies qu'à leur rareté (12 jours pluvieux au lieu de 16). A Montsouris la hauteur moyenne d'eau fournie par chaque jour pluvieux est de 1^{mm},1, tandis qu'en moyenne normale elle est de 2^{mm},1. Sur les 12 jours du mois, 10 ont donné moins de 1^{mm} d'eau.

La plus importante journée pluvieuse du mois a été celle du 27 pendant laquelle la pluie a été intermittente entre 6^h40^m du matin et 10^h30^m du soir.

Quelques ondées ont été mêlées de grêle le 1 à Villepreux et Puteaux, le 14 à Saint-Ouen, le 23 au Raincy, le 26 à Villepreux et le 28 à Vincennes et au Raincy. Enfin, il est tombé quelques flocons de neige le 2.

Dans les Tableaux suivants, les hauteurs de pluie indiquées pour chaque jour sont exprimées en nombres ronds de millimètres; toutefois le total mensuel représente dans chaque cas, non pas la somme des nombres inscrits aux différentes dates, mais bien la somme exacte des pluies partielles consignées par les observateurs. Lorsque la hauteur d'eau recueillie a été inférieure à 0^{mm},5 on l'a représentée dans le Tableau par un zéro; un point indique qu'il n'est pas tombé d'eau. Enfin on a laissé en blanc les dates correspondant aux lacunes. La mesure de la pluie n'étant faite qu'une fois par jour (le matin de 7^h à 9^h), les nombres relevés sont, pour toutes les stations, inscrits à la date du jour qui précède, celui où est faite l'observation, bien qu'une partie de l'eau ait pu tomber en réalité le jour même de l'observation (1).

Les différentes stations qui communiquent chaque jour leurs observations ont été groupées autant que possible par positions géographiques.

La publication de ces relevés pluviométriques est complétée en fin d'année par des Cartes qui permettent de mieux se rendre compte dans son ensemble de la répartition des pluies dans la région parisienne.

(1) Conformément aux décisions de la Commission internationale de Météorologie.

Décembre 1902.

STATIONS.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL.	
Marly.....	4	2	1	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	.	2	1	1	2	1	0	1	.	.	.	.	0	2	.	1	4	.	1	26
Villepreux.....	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	3	2	0	1	2	.	0	.	.	.	.	0	1	0	4	.	1	21	
Saint-Cyr-l'École.....	3	0	0	.	.	.	.	0	.	.	.	.	0	0	3	1	0	0	2	.	0	.	.	.	.	1	1	0	4	.	0	16	
Trappes.....	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	2	3	0	2	0	.	.	.	.	.	.	0	0	0	3	.	.	21	
Saint-Hubert.....	1	4	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	1	2	0	1	1	.	.	.	.	2	0	1	3	.	.	21	
Mesnil-Saint-Denis.....	1	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	0	1	4	2	0	2	0	3	0	0	.	.	.	.	0	0	0	4	1	.	21	
Petit-Désert.....	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	4	1	1	1	0	2	.	0	.	.	.	.	.	1	1	0	4	.	0	22
Buc.....	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	4	1	0	1	.	2	.	.	.	.	.	.	0	0	3	0	0	16	
Saclay.....	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	3	4	0	18	
Versailles Montb.....	4	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	3	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	0	1	0	5	.	1	22	
Viroflay (1).....	5	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	3	1	?	?	2	.	.	.	.	.	2	1	1	2	.	?	?	
Sèvres, Les Bruyères.....	?	?	?	.	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	?	1	0	.	.	.	.	0	1	3	1	.	1	?	
Meudon (1).....	?	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	.	?	.	1	1	1	1	?	?	.	.	.	.	0	?	?	?	.	?	?	
Fontenay-aux-Roses.....	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	3	1	1	1	0	0	.	.	.	.	.	0	1	0	1	5	.	1	21
Bagneux.....	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1	0	2	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	1	2	.	2	20
Petit-Bicêtre (1).....	2	2	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	0	0	4	1	2	.	1	1	0	.	.	.	.	?	?	?	?	.	?	?	
Verrières (1).....	?	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	1	?	.	?	?	?	0	.	.	.	?	?	?	?	.	?	?	
Fresnes.....	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	1	1	0	0	0	.	.	.	.	.	0	1	.	3	4	.	0	21
Villejuif.....	2	1	1	.	.	.	.	0	.	.	.	.	2	.	3	1	0	2	.	0	1	.	.	.	.	0	0	0	1	5	.	1	21
Vaucluse.....	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	3	1	0	1	1	.	0	.	.	.	.	0	0	0	3	6	.	1	18
Juvisy.....	1	1	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	1	0	0	0	.	.	.	.	.	0	1	0	3	7	0	.	20
Athis-Mons.....	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	2	1	0	.	0	.	0	.	.	.	.	.	1	.	2	4	.	0	14
Choisy-le-Roi.....	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	2	1	0	1	0	0	0	.	.	.	.	0	0	3	3	.	1	16	
Ivry-sur-Seine.....	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	2	1	0	1	.	0	0	.	.	.	.	0	0	1	3	.	1	15	
Brévannes.....	2	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	2	2	0	1	0	0	.	.	.	.	.	0	1	3	4	.	1	20	
Parc Saint-Maur.....	2	1	1	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	.	2	2	0	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	4	.	3	18	
Joinville.....	2	1	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	0	2	2	0	0	0	0	.	.	.	.	.	0	0	1	3	.	3	16	
Nogent-sur-Marne (1).....	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0	1	0	.	.	0	0	1	3	.	?	?	
Ville-Evrard.....	2	5	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	?	2	3	0	0	.	.	.	.	.	.	1	0	0	1	3	.	3	22
Montreuil.....	3	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	3	2	0	1	0	0	.	.	.	.	.	.	0	1	1	.	2	20	
Vincennes.....	2	3	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	.	2	2	0	1	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	2	.	3	19	
Saint-Mandé.....	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	2	.	1	17	
Noisy-le-Sec.....	8	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	4	2	2	0	1	.	0	.	.	.	.	0	1	2	.	7	36		
Pantin.....	?	6	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	0	1	1	?	?	0	0	0	1	.	.	.	.	.	.	?	3	.	?	?	

(1) Observations incomplètes.

Décembre 1902.

STATIONS.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL.	
Le Raincy.....	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	9	3	0	.	.	0	0	.	.	.	.	0	0	0	1	4	.	0	23
Le Bourget.....	5	6	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	0	.	1	2	0	2	0	.	0	.	.	.	.	0	0	0	3	.	2	25	
Saint-Denis.....	4	7	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	0	3	2	1	0	0	.	.	.	.	.	.	1	0	0	2	.	2	25		
Épinay.....	4	7	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	2	2	0	1	0	0	.	.	.	.	0	0	0	5	.	2	30		
Saint-Ouen.....	3	5	0	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	2	1	2	2	0	0	0	.	.	.	.	.	0	0	3	.	3	25		
Colombes.....	3	3	.	.	.	.	.	0	.	.	.	1	.	2	1	0	3	0	0	0	.	.	.	.	0	0	0	3	.	3	21		
Asnières.....	4	4	0	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	.	.	.	.	.	0	0	2	.	3	15		
Levallois.....	1	3	.	.	.	.	.	0	.	.	.	1	1	1	1	2	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	1	.	3	17		
Jardin d'Acclimation...	3	2	0	.	.	.	.	.	.	.	0	.	0	.	2	1	.	1	.	.	0	.	.	.	0	0	0	3	.	3	17		
Boulogne F.....	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	0	1	1	1	0	0	0	.	.	.	.	.	0	0	0	5	.	3	21		
Issy.....	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	2	2	1	2	0	0	0	0	.	.	.	.	.	0	1	3	.	2	20		
Saint-Cloud.....	2	1	.	.	.	.	.	0	.	.	.	2	0	0	1	0	1	0	0	.	.	.	.	.	.	1	0	3	.	2	16		
Puteaux.....	3	1	0	.	.	.	.	0	.	.	0	0	2	2	0	2	0	0	1	.	.	.	.	.	0	0	0	4	.	5	23		
Maisons-Laffite.....	3	2	0	.	.	.	.	0	.	.	0	0	2	2	0	2	0	0	1	.	.	.	.	.	0	1	1	.	1	.	2	21	
Cormeilles.....	2	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	0	1	.	1	.	3	18	
Achères.....	3	5	0	0	.	.	.	0	.	.	.	1	0	2	2	0	2	1	1	0	0	.	.	.	.	0	0	1	.	4	26		
Montmartre.....	2	1	.	.	.	.	.	0	.	.	.	1	.	2	0	0	3	0	0	0	.	.	.	.	0	0	0	2	.	0	13		
La Villette (1).....	1	4	.	.	.	.	.	0	.	.	0	2	2	2	0	3	0	0	0	0	.	.	.	.	?	?	?	?	.	?	?	?	
Hôpital Saint-Louis.....	2	2	.	.	.	.	.	0	.	.	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	0	2	.	3	17		
Buttes-Chaumont....	3	3	.	.	.	.	.	0	.	.	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	.	.	.	.	.	0	0	2	.	3	19		
Belleville.....	3	5	.	.	.	.	.	0	.	.	.	0	2	1	1	1	0	0	0	0	.	.	.	.	.	0	0	2	.	3	?	?	
Ménilmontant.....	3	5	.	.	.	.	.	0	.	.	.	0	1	1	1	0	0	0	0	0	.	.	.	.	.	0	0	1	0	3	7		
Saint-Victor.....	3	0	.	.	.	.	.	0	.	.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	3	.	4	13		
Panthéon.....	3	0	.	.	.	.	.	0	.	.	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	0	2	.	3	12		
Montsouris.....	2	0	0	.	.	.	.	0	.	.	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	0	.	.	.	0	0	1	2	.	2	16		
Observatoire astron..	3	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	1	2	1	1	1	0	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	3	.	2	20	
Vaugirard-Abattoir...	3	1	.	.	.	.	.	0	.	.	0	2	1	1	0	2	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	3	.	2	18		
Vaugirard-Réserv. ...	3	0	0	.	.	.	.	0	.	.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	4	.	3	16		
Auteuil.....	3	1	.	.	.	.	.	0	.	.	.	1	.	2	1	2	0	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	4	.	2	19		
Bureau centr. météor.	2	1	.	.	.	.	.	0	.	.	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	.	.	.	.	0	0	0	4	.	2	3	17	
Passy.....	2	1	.	.	.	.	.	0	.	.	0	.	0	.	2	1	0	1	.	.	0	.	.	.	1	0	3	.	3	15			
Square Louis XVI...	2	0	.	.	.	.	.	0	.	.	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	.	.	.	.	0	0	1	1	.	1	11		
Square Saint-Jacques.	2	1	0	.	.	.	.	0	.	.	.	0	.	3	1	0	1	.	0	0	.	.	.	.	0	0	1	2	.	2	13		

(1) Observations incomplètes.

Janvier 1903.

STATIONS.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL.
Marly.....	1 11	2 9					1			2	3						3	2	1			2										39
Villepreux.....	1 10	2 9					1		0	2	2						4	1	0			3		0								36
Saint-Cyr-l'Ecole.....	0 12	1 13					2			1	2						3	1	0			4										41
Trappes.....	1 14	1 10					0	0	0	1							4	1	1			3		4								41
Saint-Hubert.....	1 10	2 7					0			1	4						5	0	0			5										37
Mesnil-Saint-Denis.....	1 10	2 9							0	4							4	1	0			3										35
Petit-Désert.....	1 8	4 9					0			10							3	1	1			0		0								37
Buc.....	1 11	3 10					1			0	8						3	1	1			2										41
Saclay.....	1 13	2 9					2	0		0	11						3	1	1			2										45
Versailles (Month.).....	1 14	4 9	0				1			2	5						2	2	1			2		0								43
Viroflay.....	2 7	7 7							0	3							2	0	1			2		?								?
Sèvres, Les Bruyères....	1 13	2 10	0				0	0	1	6							2	1	0			2		0	0							42
Meudon.....	2 9	2 9					9	0	9	7							2	2	2			2		?	?							?
Fontenay-aux-Roses.....	1 15	2 12	0				2		1	1	7						4	2	1			2		0								50
Bagneux.....	2 12	2 12	0				2		0	1	8						4	1	1			1	0									47
Petit-Bicêtre.....	2 7	7 7					7		?	3	7						4	2	1			3		1								?
Verrières.....	2 7	7 7					7		?	7	4						2	2	2			3		?								?
Fresnes.....	2 12	0 9					6		1	1	12						4	1	1			2		2								55
Villejuif.....	1 12	2 10					4			1	2	11					4	2	1			3		0								55
Vauluse.....	4 13	1 11	0				1		1	2	0						5	1	0			2		0								41
Juvisy.....	1 10	0 9	0				3		2	0	3						4	1	0			3		0	0							43
Athis-Mons.....	1 11	0 8					5		1	1	2						4	1	1			3										38
Choisy-le-Roi.....	1 13	3 7	0				6		1	1	13						3	1	2			3										56
Ivry-sur-Seine.....	2 13	4 11					4		1	2	11						4	1	1			3		0								58
Brevannes.....	1 11	0 11	0				3		2	1	3						3	1	1			3		1	0							44
Parc-Saint-Maur.....	1 11	5 12					7		1	0	9						3	1	2			2		1								57
Joinville.....	1 13	3 13					6		1	1	8						3	1	2			3										56
Nogent-sur-Marne.....	1 13	3 12					4		1	2	7						3	1	2			3		1	0							55
Ville-Evrard.....	0 15	2 12					2		1	1	6						1	1	4			2		1	0							50
Montreuil.....	1 8	1 12					1		1	2	7						0	3	1			3		0								41
Vincennes.....	1 13	2 11					1		2	1	8						3	1	2			3		0								50
Saint-Mandé (1).....	1 16	2 14	1				1		2	1	10						3	1	2			3		0								56
Noisy-le-Sec (1).....	1 16	2 12					0		0	2							1	2	2			3		0								43
Pantin.....	1 15	2 12					3		0	1	3						3	1	1			4										46

(1) Observations incomplètes.

Janvier 1903.

STATIONS.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL
Le Raincy.....	0	21	4	14	.	.	.	.	2	0	9	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	57
Le Bourget (¹).....	?	?	?	?	0	.	4	.	0	1	4	.	.	.	.	.	2	1	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?
Saint-Denis.....	1	11	2	10	.	1	1	0	1	9	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	46
Epinay (¹).....	1	12	1	12	.	0	0	0	2	4	.	.	.	.	.	.	6	1	3	.	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	49
Saint-Ouen.....	0	13	3	12	.	5	0	1	4	.	4	.	.	.	.	.	3	1	1	.	3	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	47
Colombes.....	3	7	6	11	.	1	1	0	0	2	.	.	.	.	.	.	4	1	.	.	1	1	0	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Asnières.....	0	7	2	10	.	1	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	3	0	1	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35
Levallois.....	6	6	2	11	.	3	0	0	1	3	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43
Jardin d'Acclimation..	1	11	1	11	.	3	.	0	1	4	.	.	.	.	.	.	3	2	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41
Boulogne-F.....	2	11	2	9	.	1	1	0	2	5	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41
Issy.....	1	13	2	11	.	1	1	0	1	5	.	.	.	.	.	.	3	1	0	.	0	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Saint-Cloud.....	1	11	3	11	.	0	0	0	1	4	.	.	.	.	.	.	3	3	2	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	45
Puteaux.....	1	12	3	11	0	2	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	3	2	1	.	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44
Maisons-Lafitte.....	0	13	2	12	.	0	0	0	1	0	.	.	.	.	.	.	2	4	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37
Cormeilles.....	0	11	1	9	.	0	0	.	2	0	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34
Achères.....	0	15	2	11	.	0	0	0	2	0	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	42
Montmartre (¹).....	1	11	1	10	0	?	0	0	5	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	.	?	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?
La Villette.....	0	11	1	9	.	1	0	0	5	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34
Hôpital Saint-Louis...	0	12	1	10	0	.	0	0	1	7	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Buttes-Chaumont....	0	12	1	11	.	.	0	0	0	6	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37
Belleville (¹).....	?	?	?	?	8	.	.	.	0	?	?	.	.	.	.	.	.	.	?	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?
Ménilmontant (¹)....	1	11	3	11	.	0	0	0	0	6	.	.	.	.	.	.	1	0	0	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36
Saint-Victor.....	0	10	3	9	.	0	0	0	0	6	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35
Panthéon.....	1	14	2	10	.	1	1	1	1	9	.	.	.	.	.	.	4	1	1	.	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	47
Montsouris.....	1	13	2	10	0	0	0	1	1	8	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	0	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	47
Observatoire astron...	3	12	?	12	0	?	?	?	?	?	?	.	.	.	.	.	?	2	0	.	3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?
Vaugirard-Abattoir(¹)	0	10	3	10	.	0	0	0	0	6	.	.	.	.	.	.	3	2	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Vaugirard-Réserv....	0	12	2	10	.	0	0	0	1	7	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Auteuil.....	1	12	1	9	.	1	1	1	1	8	.	.	.	.	.	.	3	2	1	.	0	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43
Bureau centr. météor.	0	11	1	9	.	2	.	1	1	6	.	.	.	.	.	.	4	2	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41
Passy.....	0	12	0	10	.	0	0	0	1	7	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	2	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37
Square Louis XVI....	0	10	1	9	.	0	0	0	0	6	.	.	.	.	.	.	2	1	0	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34
Square Saint-Jacques.	0	10	1	9	.	0	0	0	0	6	.	.	.	.	.	.	2	1	0	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34

(¹) Observations incomplètes

Paris.

Février 1903.

STATIONS.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	TOTAL.	
Marly.....	1	1										1			1								1				6	1	12	
Villepreux.....	1	1					0				0				1												8	1	14	
Saint-Cyr-l'Ecole.....		1					0	0				0	0	1										0	0	0	7	1	11	
Trappes.....		1												1										0	0		0	7	12	
Saint-Hubert.....	2	0	1										0	1											1		4	5	15	
Mesnil-Saint-Denis.....		0	1									0		1											0		0	3	10	
Petit-Désert.....	1	1										0															2	4	14	
Buc.....	1	1																									1	3	9	
Saclay.....		0												1														4	10	
Versailles.....		0									0	1		1														9	13	
Viroflay (1).....		?				?								?										?	?	?	1	7	?	
Sèvres, Les Bruyères.....		0	0					0						0	1										0	0	0	1	7	11
Meudon.....		1	0				0					0	0	1											1	0	1	7	14	
Fontenay-aux-Roses.....		1													1												1	6	16	
Bagneux.....		1					0	0						0	1													1	13	
Petit-Bicêtre.....		0																										0	8	13
Verrières.....		0												0	1											1	0	1	11	
Fresnes.....		0												0	1													7	12	
Villejuif.....		0													1													6	2	11
Vaucluse.....	0	1										0	0	0	1													5	17	
Juvisy.....	0	1	0					0				0	0															3	14	
Athis-Mons.....		1													1													2	12	
Choisy-le-Roi.....	0	1										0	0		1													5	11	
Ivry-sur-Seine.....		1					0					0	0		1													4	9	
Brévannes.....	0	3	0				0	0				0	0		1													5	13	
Parc Saint-Maur.....		1						0				0			1													4	8	
Joinville.....		0						0							0													5	9	
Nogent-sur-Marne.....		2													1													5	10	
Ville-Évrard.....												0			1													4	9	
Montréuil.....		0					0	0							1													4	9	
Vincennes.....		1					0								1													0	11	
Saint-Mandé.....		1						0							1													2	12	
Noisy-le-Sec (1).....		1													?													?	?	
Pantin.....		1													0													6	9	

(1) Observations incomplètes.

Février 1903.

STATIONS.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	TOTAL
Le Raincy.....	0	2	.	.	.	.	.	0	0	.	0	0	.	.	1	.	.	.	.	.	0	0	0	1	2	0	5	3	14
Le Bourget.....	.	1	.	.	.	.	0	0	0	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	.	4	0	9
Saint-Denis.....	0	1	.	.	.	.	.	0	.	.	.	0	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	1	4	0	10
Épinay (¹).....	.	4	.	.	.	.	.	?	?	.	?	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?
Saint-Ouen.....	1	1	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	.	6	1	9
Colombes (¹).....	0	0	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	?	?	?
Asnières.....	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	6
Levallois.....	.	0	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	6
Jardin d'Acclimation...	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	9
Boulogne-Eaux (¹).....	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	8
Issy.....	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	?
Saint-Cloud.....	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	?
Puteaux.....	0	0	.	.	.	.	.	0	0	.	0	0	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	8
Maisons-Lafitte (¹).....	.	0	0	.	.	.	0	0	.	.	.	.	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	12
Cormeilles.....	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	5	0	8
Achères.....	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	11
Montmartre.....	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	8
La Villette.....	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	8
Hôpital Saint-Louis..	.	1	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	?	?	6
Buttes-Chaumont.....	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	1	0	10
Belleville (¹).....	.	0	.	.	.	.	0	0	.	.	.	.	.	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	1	0	9
Ménilmontant.....	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	6
Saint-Victor.....	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	0	5
Panthéon.....	.	0	.	.	.	.	.	0	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	0	8
Montsouris.....	.	0	0	.	.	.	.	0	.	.	0	0	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	1	13
Observatoire astron..	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	7	.
Vaugirard-Abattoir...	.	0	0	.	.	.	.	0	0	.	0	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	0	13
Vaugirard-Réserv.....	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	0	8
Autcuil.....	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	0	5
Bureau centr. météor.	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	0	0	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	6	10
Passy.....	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	5	.
Square Louis XVI....	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	1	5	9
Square Saint-Jacques.	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	6	8
	.	0	.	.	.	.	.	0	.	.	.	0	0	.	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	0	5	0

(¹) Observations incomplètes.

OBSERVATIONS SUR LES CRÉPUSCULES COLORÉS DE 1902-1903, A PARIS.

Dans le Fascicule précédent des *Annales* (T. III, p. 314) nous avons dit que des colorations crépusculaires remarquables ont été observées à Paris pendant les derniers mois de l'année 1902.

Ces colorations ont paru commencer brusquement le 28 octobre avec leur intensité maximum dès le début.

Les 28 et 29 octobre, une forte lueur rouge s'est montrée au couchant à 5^h30^m du soir et a persisté à l'horizon sud-ouest fort avant dans la soirée; elle a été remarquée par beaucoup de personnes dont plusieurs ont cru à un incendie lointain.

Le 30 au soir, l'atmosphère se trouvait chargée d'une couche épaisse de brouillard; à 5^h ce brouillard s'est teinté d'une couleur lilas qui a persisté jusqu'à ce que l'obscurité fût complète, c'est-à-dire pendant une dizaine de minutes. Il est probable que cette coloration provenait d'une illumination du ciel de même nature que celle des jours précédents.

Le 3 novembre, à 5^h du soir, par ciel pur, lueur crépusculaire violacée au sud-ouest, s'élevant jusqu'à 40° de hauteur environ; à 5^h30^m, plus aucune coloration.

Le 4, par ciel pur, coloration rouge au lever et au coucher du soleil.

Le 9, coloration rose peu accentuée à partir de 4^h45^m du soir.

Le 12, entre 6^h et 6^h30^m du matin, par une éclaircie du côté du levant, on voit une lueur intense, de couleur orangée, qui atteint vers 6^h15^m-6^h20^m un éclat extraordinaire. Le phénomène prend fin vers 6^h30^m par suite de la formation de nuages qui ont obstrué l'éclaircie. Il a vivement frappé, dans le quartier de Montsouris tout au moins, les personnes qui se trouvaient au dehors à cette heure.

Le 14, à 4^h45^m du soir, l'azur du ciel prend au couchant une couleur fleur de pêcher; à 4^h50^m on n'observe plus qu'une lueur orangée peu étendue, au sud-ouest.

Le 18, vers 4^h40^m du soir, lueur crépusculaire assez marquée : le ciel est orangé vers l'horizon sud-ouest puis couleur fleur de pêcher plus haut vers le zénith; cette dernière teinte est sensible également dans la partie est du ciel; à 4^h50^m il n'y a plus qu'un peu d'orangé vers l'horizon sud-ouest.

Après une interruption assez longue, les colorations crépusculaires ont fait leur réapparition le 10 décembre, mais avec un éclat bien moindre. On en a observé au lever du soleil les 10, 11 et 12 décembre et au coucher les 15, 23, 24, 25, 28, 29 décembre, 5, 14, 15 et 27 janvier.

Le 24 décembre, on note une coloration rouge très brillante dans la partie sud-ouest du ciel à 4^h30^m du soir. L'étendue de cette coloration diminue rapidement; à 4^h10^m, elle est réduite à une mince bande à l'horizon.

Le 25, le ciel est couvert, au coucher du soleil, d'une nappe de nuages uniforme (stratus) qui se colore en rouge au sud-ouest.

Le 28, à 4^h45^m du soir, la moitié sud-ouest du ciel, qui est sans nuages, prend une teinte lilas assez remarquable.

Le 27 janvier, date de la dernière observation de ces phénomènes, on note une coloration rouge au couchant après 5^h, très marquée encore au sud-ouest à 5^h55^m, entièrement disparue à 6^h.

En résumé, du 28 octobre 1902 au 27 janvier 1903, soit pendant une période de 92 jours, on a noté 22 fois des colorations crépusculaires remarquables, soit au lever soit au coucher, soit à l'un et à l'autre. Ces colorations ont présenté parfois un éclat et une durée tout à fait extraordinaires, d'autres fois elles n'ont guère dépassé en intensité celles qu'on observe assez fréquemment par temps de vent ou de pluie.

Il est extrêmement probable que le phénomène a été plus d'une fois masqué par suite de la présence d'une couche opaque de nuages au moment du crépuscule. Il est en outre possible qu'il ait parfois échappé à l'attention des observateurs. On peut néanmoins affirmer qu'il a subi à plusieurs reprises des interruptions véritables et totales. Plusieurs fois, pendant la période de visibilité, notamment les 5 et 17 novembre, 4 et 26 décembre, par ciel sans nuages, nous avons constaté d'une façon certaine l'absence de toute coloration.

Ces lueurs crépusculaires ont été observées dans toute la France pendant la même période; on les a signalées aussi dans la plupart des pays de l'Europe et même en Asie. Elles ont beaucoup d'analogies avec les crépuscules colorés de 1831 et ceux de 1883. Ces derniers s'étaient produits après l'éruption du Krakatoa et avaient été attribués, avec quelque vraisemblance, aux poussières volcaniques répandues dans l'atmosphère terrestre par l'explosion du volcan. De violentes éruptions volcaniques dans l'Amérique centrale ont précédé de même les crépuscules colorés de 1831 et il est à noter que ceux de 1902 ont suivi à quelques mois d'intervalle l'éruption de la montagne Pelée, à la Martinique.

Ces rapprochements sont évidemment dignes d'attention, mais les données qu'on possède actuellement ne sont pas suffisantes pour qu'il soit possible de se prononcer sur l'origine des lueurs crépusculaires observées pendant l'automne et l'hiver derniers.

NOTICE SUR L'ÉVAPOROMÈTRE DE MONTSOURIS.

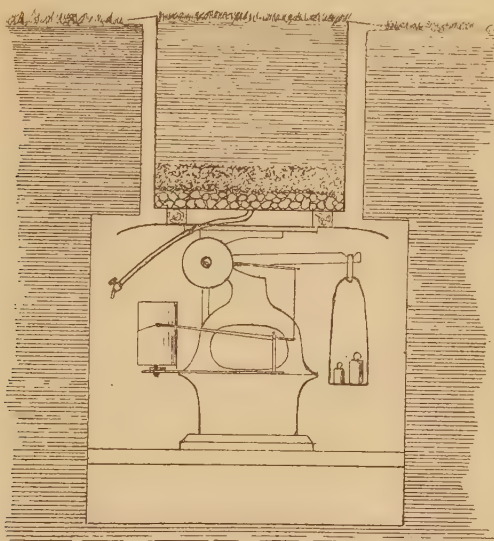
Pour mesurer l'évaporation de la surface du sol on est conduit naturellement à enregistrer les variations de poids d'un volume déterminé de terre, qu'on est nécessairement obligé d'isoler en l'enfermant dans un récipient étanche. Cette disposition comporte des causes d'erreur évidentes. Les variations de la température de l'air extérieur se transmettent plus ou moins à la masse de terre par l'intermédiaire des parois et tendent, suivant le cas, à accroître ou à diminuer l'évaporation normale.

D'autre part, dans un récipient limité en bas par un fond, la circulation verticale de l'eau ne peut être la même que dans un terrain naturel illimité en profondeur.

L'importance de ces causes d'erreur est d'autant plus grande que les dimensions linéaires du récipient sont plus petites. On aurait donc, d'après cela, intérêt à opérer sur une masse de terre aussi grande que possible, mais une autre considération intervient : le poids d'eau évaporée est proportionnel à la surface, c'est-à-dire à la deuxième puissance des dimensions linéaires du récipient. La sensibilité de la balance varie en raison inverse du poids, et plus rapidement que celui-ci, c'est-à-dire que la troisième puissance des dimensions linéaires. Il en résulte que la précision des mesures diminue rapidement à mesure qu'on augmente les dimensions du récipient. Celles-ci ne devront donc pas dépasser une certaine limite qui dépendra de la sensibilité de la balance employée.

Depuis plusieurs années, nous employons, à Montsouris, pour la mesure de l'évaporation du sol gazonné, un dispositif que nous croyons inédit et que nous avons d'ailleurs perfectionné à plusieurs reprises d'après les leçons de l'expérience. Il se compose d'une caisse cubique en tôle, de 0^m, 30 de côté, pleine de terre gazonnée. Les variations du poids de cette terre sont enregistrées automatiquement par une bascule romaine sur laquelle repose la caisse. L'ensemble est logé dans une cavité pratiquée dans le sol, de telle sorte que le gazon de la caisse est sensiblement au niveau du sol environnant, également gazonné. Entre les faces latérales de la caisse et les parois de la cavité, formées de plaques de tôle, on

a laissé un intervalle aussi petit que possible, de 0^m,02 environ. Une collerette en plan incliné, fixée aux bords supérieurs de la caisse, recouvre cet intervalle vide, afin d'éviter l'introduction des eaux pluviales et des corps étrangers. Ainsi enfouie dans le sol, la caisse est protégée d'une manière presque complète contre



Évaporomètre de Montsouris.

l'influence de l'air et la température y est sensiblement la même que dans le sol naturel à la même profondeur.

La deuxième cause d'erreur signalée précédemment, celle qui résulte de l'existence d'un fond, est malheureusement plus difficile à éviter. En temps de sécheresse, la terre contenue dans la caisse se dessèche plus rapidement que le sol naturel, parce que celui-ci possède, dans ses couches profondes, une réserve d'humidité. Par imbibition progressive, une certaine quantité d'eau monte de ses couches toujours mouillées jusqu'à la couche superficielle. Dans la caisse, l'eau qui peut se trouver accumulée au fond joue, tant qu'elle dure, un rôle analogue, mais elle est vite épuisée et la dessiccation de la terre est dès lors très rapide.

De même, les fortes chutes de pluie ont sur le sol naturel une action toute différente de celle qu'elles produisent sur la terre de

notre évaporomètre. Si le sol est perméable, les eaux pluviales, après l'avoir saturé, se perdent dans les profondeurs; s'il est imperméable, ces eaux ruissellent à la surface et s'écoulent dans les rivières. Elles ne restent jamais stagnantes, sauf en certains points particuliers où elles donnent naissance à des marais ou à des étangs. Dans notre caisse, quand la terre est saturée, l'eau s'élève jusqu'aux bords, s'écoule par-dessus et échappe à l'enregistrement.

En été, ce fait se produit assez fréquemment lors d'une forte chute de pluie.

En hiver, l'état de saturation devient presque permanent, l'évaporation étant presque nulle. La caisse demeure pleine d'eau pendant de longues périodes et les précipitations qui surviennent n'ont d'autre effet que de la faire déborder.

En somme, un appareil comme celui que nous venons de décrire ne saurait reproduire exactement les conditions d'une prairie naturelle. Abandonné à lui-même, le gazon qu'il renferme ne tarderait pas à dépérir, soit par dessiccation, en été, soit par excès d'eau en hiver. Pour le conserver, il est indispensable d'assurer l'évacuation de l'eau en excès pendant les périodes pluvieuses et de pratiquer l'arrosage artificiel pendant les périodes sèches.

Dans notre évaporomètre l'eau en excès est soutirée au moyen d'un tuyau de plomb soudé au fond de la caisse de terre et se terminant par un robinet. Pour éviter que l'eau n'entraîne avec elle de la boue qui pourrait obstruer le tuyau, on a disposé au fond de la caisse, au-dessous de la terre végétale, une couche de gros cailloux recouverte elle-même d'une couche de sable fin. Après s'être filtrée en traversant le sable fin, l'eau s'accumule dans les interstices des cailloux et demande peu de temps pour s'écouler quand on ouvre le robinet.

En ayant soin d'y verser ou d'en soutirer de l'eau en temps convenable, il est possible de maintenir dans la caisse une proportion d'eau à peu près constante. Les mesures d'évaporation ont alors une signification physique très nette, les quantités d'eau évaporée étant bien proportionnelles au « pouvoir évaporant de l'air », ce qui n'aurait évidemment pas lieu si le degré d'humidité de la terre de l'évaporomètre subissait de fortes variations.



SERVICE CHIMIQUE.

M. ALBERT-LÉVY.

L'analyse chimique régulière des éléments variables de l'atmosphère parisienne et des eaux (eaux météoriques, eaux courantes, eaux servant à l'alimentation, eaux d'égout, eaux de drainage, etc.), commencée par nous il y a 28 ans à l'Observatoire de Montsouris, est continuée sans interruption en 1903.

ANALYSE DES EAUX.

I. — Eaux météoriques.

Nous recueillons chaque jour la pluie tombée dans le parc de Montsouris, et nous soumettons individuellement chacune de ces eaux (pluie, brouillard, neige, gelée blanche, rosée) à l'analyse chimique. Les éléments dosés sont : l'azote ammoniacal, l'azote nitrique, la matière organique.

Il ne nous est malheureusement pas possible de publier les analyses individuelles des eaux météoriques recueillies à Paris : nous en faisons environ 150 par an. Nous donnons simplement les résultats hebdomadaires calculés de la manière suivante : chacune des eaux analysées nous donne le poids de la matière dosée rapportée à 1^l d'eau ; ce poids, exprimé en milligrammes, multiplié par la hauteur de pluie exprimée en millimètres, nous donne en milligrammes le poids par mètre carré. Le total de ces poids par mètre carré durant une semaine (du dimanche au samedi suivant) divisé par la hauteur d'eau recueillie durant cette semaine, nous donne un quotient que l'on inscrit dans la colonne *Moyenne par litre*.

Pluies tombées à Paris (Parc de Montsouris).

1903. Semaine.	Premier trimestre.	Hauteur de pluie en mm	Azote ammoniacal.		Azote nitrique.		Matière organique.		Nombre de jours de pluie
			Moyenne par litre en mg	Total par mètre carré en mg	Moyenne par litre en mg	Total par mètre carré en mg	Moyenne par litre en mg	Total par mètre carré en mg	
1.	28 décembre au 3 janvier.....	18,3	2,3	42,4	0,7	13,2	1,4	25,7	4
2.	4 janvier au 10 janvier.....	14,0	2,4	32,9	1,0	13,5	1,6	22,1	6
3.	11 janvier au 17 janvier.....	7,9	1,4	10,7	0,7	5,5	2,1	16,2	2
4.	18 janvier au 24 janvier.....	7,5	1,5	10,9	0,5	3,9	4,9	36,9	5
5.	25 janvier au 31 janvier.....	0,0	»	0,0	»	0,0	»	0,0	0
6.	1 février au 7 février.....	0,3	8,6	2,6	0,5	0,2	7,4	2,2	1
7.	8 février au 14 février.....	0,0	»	0,0	»	0,0	»	0,0	0
8.	15 février au 21 février.....	0,7	11,1	7,8	0,7	0,5	20,0	14,0	1
9.	22 février au 28 février.....	8,7	1,5	13,1	0,3	2,9	2,0	17,6	4
10.	1 mars au 7 mars.....	28,3	1,4	38,7	0,4	12,1	1,4	41,1	6
11.	8 mars au 14 mars.....	0,5	5,4	2,7	0,9	0,5	3,7	1,9	1
12.	15 mars au 21 mars.....	4,7	3,9	18,1	0,7	3,3	2,1	10,0	2
13.	22 mars au 28 mars.....	0,2	1,0	0,2	1,0	0,2	3,0	0,6	2
Total du 1 ^{er} trimestre 1903.....		90,0	1,9	174,6	0,6	54,9	2,1	186,7	34
1876-1902 (1 ^{er} trimestre).....		107,6	2,4	256,3	0,6	69,3	»	»	»

Des brouillards, des rosées ou des gelées blanches qui n'ont pas donné une hauteur d'eau appréciable ont fourni des poids relativement considérables d'azote ammoniacal ou de matière organique par litre d'eau. Nous relevons, sur nos registres, les poids d'azote ammoniacal suivants : En janvier : le 21, 30^{mg}; le 27, 19^{mg}; le 28, 11^{mg}; le 30, 23^{mg}. En février : le 1^{er}, 6^{mg}; le 3, 23^{mg}; le 4, 9^{mg}; le 6, 15^{mg}; le 7, 12^{mg}; le 12, 32^{mg}; le 13, 10^{mg}; le 15, 21^{mg}; le 19, 25^{mg}. En mars : le 10, 8^{mg}; le 27, 3^{mg}. La matière organique a donné jusqu'à 21^{mg} le 12 février, par un temps de brouillard et nous avons retrouvé, le 15 et le 16, des poids de 18^{mg} et de 20^{mg}.

EAUX D'ALIMENTATION DE PARIS.

EAUX DE LA VANNE (1^{er} trimestre 1903).

(A) Prélèvements aux sources.

Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
				nitrique en mg	nitreux en mg		

SOURCES HAUTES.

La Bouillarde et son drain.

Janvier.....	Louche	25,1	0,2	6	2,3	Traces	10,1	280
Février.....	Clair	25,3	0,3	6	1,6	0,00	10,4	287
Mars.....	Clair	25,3	0,3	6	1,8	0,00	10,2	294

Armentières principale (dans la galerie).

Janvier.....	Louche	19,9	0,2	5	2,6	0,00	10,2	246
Février.....	Clair	20,7	0,3	5	2,5	0,00	10,3	259
Mars.....	Clair	20,5	0,2	5	2,5	0,00	10,1	247

Armentières aval.

Janvier.....	Louche	21,1	0,5	5	2,8	0,00	9,6	250
Février.....	Clair	21,5	0,3	5	2,2	0,00	10,0	253
Mars.....	Clair	20,7	0,3	5	2,4	0,00	9,7	253

Cérilly (prise à l'usine de Flacy).

Janvier.....	Louche	21,2	0,3	5	2,2	0,00	10,1	248
Février.....	Clair	22,0	0,3	5	1,8	0,00	10,6	264
Mars.....	Clair	22,1	0,2	5	1,7	0,00	10,2	259

Drain de Flacy (prise à l'usine de Flacy).

Janvier.....	Clair	26,2	0,2	6	2,5	Traces	7,0	303
Février.....	Clair	28,6	0,3	6	2,0	0,00	7,0	295
Mars.....	Clair	25,6	0,3	5	2,2	0,00	6,8	287

Source Gaudin (en décharge).

Janvier.....	Clair	24,4	0,2	6	3,4	Traces	9,5	288
Février.....	Clair	25,2	0,2	6	3,0	0,00	10,2	286
Mars.....	Clair	24,8	0,3	6	3,1	0,00	9,4	278

Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg	
				nitrique en mg	nitreux en mg			
<i>Siphon de Chigy (ensemble des sources hautes).</i>								
Janvier	Clair	22,4	0,2	5	2,6	Traces	19,6	260
Février.....	Clair	23,2	0,3	5	2,0	0,00	10,5	269
Mars	Clair	22,2	0,5	5	2,2	0,00	10,9	259
SOURCES BASSES.								
<i>Les Pâtures.</i>								
Janvier	Clair	22,4	0,5	5	2,8	Traces	9,8	272
Février.....	Clair	23,6	0,3	5	3,0	0,00	9,8	287
Mars	Clair	23,4	0,5	5	3,2	0,00	10,1	277
<i>Le Maroy.</i>								
Janvier	Clair	23,3	0,4	5	2,4	Traces	10,1	274
Février.....	Clair	24,6	0,2	5	2,5	0,00	10,2	270
Mars	Clair	23,4	0,3	6	3,0	0,00	10,2	273
<i>Usine de Chigy (Pâtures et Maroy réunies).</i>								
Janvier	Clair	25,4	0,2	5	2,6	Traces	9,4	290
Février.....	Clair	26,6	0,2	6	2,8	0,00	10,0	289
Mars	Clair	27,4	0,3	5	3,0	0,00	9,5	291
<i>Drain du Maroy.</i>								
Janvier	Clair	23,8	0,3	5	1,9	Traces	9,1	277
Février.....	Clair	24,4	0,2	5	2,2	0,00	9,3	266
Mars	Clair	23,4	0,3	6	2,8	0,00	10,0	261
<i>Saint-Philibert et Saint-Marcouf.</i>								
Janvier	Clair	21,9	0,2	4	2,1	Traces	9,5	253
Février.....	Clair	21,6	0,2	5	2,2	0,00	10,6	257
Mars	Clair	21,6	0,4	5	2,5	0,00	9,5	252
<i>Le Miroir (en décharge).</i>								
Janvier	Clair	19,9	0,4	5	1,7	Traces	9,5	237
Février.....	Clair	20,2	0,3	5	2,1	0,00	9,8	245
Mars	Clair	19,3	0,4	6	2,1	0,00	9,8	232
<i>Usine de la Forge (sources réunies de Saint-Philibert à Miroir).</i>								
Janvier	Clair	22,4	0,1	5	2,0	Traces	10,3	262
février.....	Clair	23,6	0,3	5	2,1	0,00	10,7	263
Mars	Clair	22,9	0,3	5	2,4	0,00	10,1	262

Aspect.	Degré hydrotim.	Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg	
				nitrique en mg	nitreux en mg			
Noé (en décharge).								
Janvier.....	Louche	20,3	0,6	5	2,0	Traces	9,7	243
Février.....	Clair			Flacon brisé				
Mars.....	Clair	20,1	0,4	5	2,4	0,00	9,5	243

DÉRIVATION DE COCHEPIES.

Usine Maillot.

Janvier.....	Clair	22,6	0,3	6	1,7	Traces	10,1 256
Février.....	Clair	23,4	0,3	6	2,0	0,00	10,3 270
Mars.....	Clair	21,6	0,4	5	2,1	0,00	12,4 262

SOURCES DE LA VANNE.

Débit en litres par seconde.

	1903.		
	Janvier.	Février.	Mars.
La Bouillarde.....	36 ¹	35 ¹	35 ¹
Armentières.....	431	399	405
Cérilly.....	225	222	217
Drains de Flacy.....	109	109	109
Gaudin.....	15	15	15
Chigy (<i>amont et aval</i>).....	162	149	146
Drains du Maroy.....	94	85	92
Saint-Philibert.....	74	73	74
Malhortie.....	18	17	18
Caprais-Roy, Auge.....	15	15	16
Drains du Miroir.....	29	27	31
Le Miroir.....	166	153	145
Drains de la Forge.....	15	15	14
Noé.....	65	62	60
Cochepies.....	422	391	373
Total.....	1876	1767	1750
Débit moyen (1893-1902)...	1572	1747	1835
Pluviomètre, usine de Flacy....	41 ^{mm} , 5	11 ^{mm} , 5	51 ^{mm} , 8
Pluviomètre, usine de la Forge.	29 ^{mm} , 3	9 ^{mm} , 8	52 ^{mm} , 8
Moyenne, Theil et Flacy (1889-1900).....	34 ^{mm} , 5	42 ^{mm} , 0	39 ^{mm} , 0

(B) Prélèvements au réservoir de Montsouris
(moyennes hebdomadaires, 1903).

	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg		
28 déc. au 3 janv.	Clair	21,3	0,3	6	2,0	0,00	11,3	261
4 janv. au 10 janv.	Louche	21,7	0,3	6	2,6	Traces	11,3	268
11 janv. au 17 janv.	Clair	21,8	0,2	6	2,1	0,00	11,6	260
18 janv. au 24 janv.	Clair	21,8	0,2	6	2,1	0,00	11,7	262
25 janv. au 31 janv.	Clair	21,7	0,4	5	2,1	Traces	11,7	265
1 févr. au 7 févr.	Clair	22,0	0,2	6	2,1	0,00	11,6	265
8 févr. au 14 févr.	Clair	21,9	0,3	6	2,2	0,00	11,7	264
15 févr. au 21 févr.	Clair	22,0	0,4	6	2,2	Traces	10,8	263
22 févr. au 28 févr.	Clair	21,9	0,4	5	2,1	0,00	11,6	263
1 mars au 7 mars.	Clair	21,9	0,2	5	2,5	Traces	11,0	268
8 mars au 14 mars.	Louche	21,8	0,4	6	2,4	Traces	11,6	263
15 mars au 21 mars.	Clair	21,8	0,4	5	2,1	Traces	11,5	263
22 mars au 28 mars.	Clair	22,1	0,4	5	2,3	0,00	12,2	269
1903, 1 ^{er} trim....	Clair	21,8	0,3	6	2,2	0,00	11,5	264
Année 1902.....		21,7	0,3	5	2,0	0,00	11,2	266
Moy. (1886-1900).		20,7	0,6	5	2,5	»	11,0	256

Nous dosons également dans ces eaux la chaux totale et celle qui correspond aux carbonates alcalino-terreux (chaux, magnésie).

Nous avons obtenu comme moyennes mensuelles :

	1903.			1886-1900.
	Janvier.	Février.	Mars.	
Chaux totale.....	116 ^{mg}	116 ^{mg}	116 ^{mg}	113 ^{mg}
Chaux correspondant aux carbonates alcalino-terreux.....	114 ^{mg}	114 ^{mg}	113 ^{mg}	113 ^{mg}

EAUX DE LA VIGNE ET DE L'AVRE (1^{er} trimestre 1903).

(A) Prélèvements aux sources.

Nous avons cessé l'an dernier d'exécuter nous-même l'analyse des eaux de l'Avre prélevées aux sources. M. Dienert, chargé sur place de la surveillance de l'Avre, a repris ce travail que nous publions sous son nom à la fin de l'année.

(B) Prélèvements au réservoir de Montretout
(moyennes hebdomadaires, 1903).

	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg		
28 déc. au 3 janv.	Clair	17,3	0,6	13	2,0	0,00	10,7	240
4 janv. au 10 janv.	Clair	16,6	0,8	13	2,5	Traces	11,2	245
11 janv. au 17 janv.	Clair	15,6	1,2	12	1,9	Traces	11,0	217
18 janv. au 24 janv.	Clair	16,0	1,2	11	2,3	Traces	11,5	220
25 janv. au 31 janv.	Clair	16,6	1,0	11	2,2	Traces	11,4	226
1 févr. au 7 févr.	Clair	16,6	0,9	12	2,0	0,00	11,3	228
8 févr. au 14 févr.	Clair	17,3	0,8	11	2,1	0,00	11,4	239
15 févr. au 21 févr.	Clair	17,4	0,9	12	2,0	Traces	10,8	252
22 févr. au 28 févr.	Clair	17,1	1,0	11	1,7	Traces	11,5	239
1 mars au 7 mars.	Clair	15,2	1,3	12	2,2	Traces	11,1	214
8 mars au 14 mars.	Clair	12,2	2,2	10	1,8	Traces	11,8	196
15 mars au 21 mars.	Clair	13,9	1,3	10	2,0	Traces	11,1	207
22 mars au 28 mars.	Clair	15,3	1,0	11	2,2	0,00	11,7	219
1903, 1 ^{er} trim....		15,9	1,1	11	2,1	Traces	11,3	234
Année 1902.....		17,1	0,7	11	1,8	0,00	11,1	235
Moy. (1893-1900).		16,5	0,8	11	2,7	0,00	11,5	228

Nous dosons également dans ces eaux la chaux totale et celle qui correspond aux carbonates alcalino-terreux (chaux, magnésie).

Nous avons obtenu comme moyennes mensuelles :

	1903.			1888-1900.
	Janvier.	Février.	Mars.	
Chaux totale.....	83 ^{mg}	88 ^{mg}	73 ^{mg}	84 ^{mg}
Chaux correspondant aux carbonates alcalino-terreux.....	78 ^{mg}	83 ^{mg}	69 ^{mg}	82 ^{mg}

Le degré hydrotimétrique qui était allé sans cesse en diminuant depuis le mois d'octobre dernier a baissé de plus en plus durant le premier trimestre de cette année. On remarquera le chiffre 12° obtenu du 8 au 14 mars; le minimum correspondant du résidu sec; le poids élevé, 2^{mg}, 2 de la matière organique. Durant ce mois de mars, la hauteur de pluie tombée a été de 42^{mm} au lieu de 29^{mm} en février; le débit des sources a presque doublé.

SOURCES DE L'AVRE.

Débit en litres par seconde.

Sources.	Janvier		Février		Mars	
	le 10.	le 25.	le 10.	le 25.	le 10.	le 25.
I. Groupe du Nouvet.						
Le Chêne	24 ¹	24 ¹	13 ¹	12 ¹	56 ¹	47 ¹
Ganderolles	15	23	21	19	52	40
Blaou.....	142	141	124	116	381	322
II. Érigny	64	64	58	56	109	103
III. Les Gravières.....	26	31	14	14	100	71
IV. Groupe de Foisys.						
Foisys	130	128	127	125	137	183
Rivière	199	194	187	184	199	208
V. Le Trou d'Eau.....	5	3	»	»	18	14
VI. Le Breuil.....	87	87	84	82	100	90
Total.....	692	695	628	608	1152	1078
Aqueduc, moyenne.....	787		718		1038	
Pluie, recueillie au Nouvet, en millimètres.....	31 ^{mm} , 5		28 ^{mm} , 7		42 ^{mm} , 2	

EAUX DE LA DHUIS (1^{er} trimestre 1903).

(A) Prélèvements dans l'aqueduc (hectom. 69).

	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg		
Janvier 22...	Louche	26,9	0,3	6	2,3	0,00	10,1	325
Février 29...	Clair	28,2	0,4	6	2,1	0,00	10,1	315
Mars 26...	Clair	28,0	0,4	6	2,1	0,00	10,6	330

(B) Prélèvements au réservoir de Ménilmontant
(moyennes hebdomadaires, 1903).

	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg		
28 déc. au 3 janv.	Clair	23,1	0,9	7	1,7	0,001	11,7	275
4 janv. au 10 janv.	Clair	24,3	1,0	7	2,5	Traces	11,2	288
11 janv. au 17 janv.	Clair	24,5	0,9	7	1,7	Traces	11,2	274
18 janv. au 24 janv.	Clair	24,9	0,5	7	2,3	Traces	11,4	288
25 janv. au 31 janv.	Clair	25,2	0,5	7	2,3	0,001	11,2	285
1 févr. au 7 févr..	Clair	25,3	0,5	8	2,4	0,000	11,5	284
8 févr. au 14 févr..	Clair	25,1	0,5	6	2,4	0,000	11,2	282
15 févr. au 21 févr..	Clair	25,2	0,5	7	2,4	Traces	10,6	273
22 févr. au 28 févr..	Clair	24,1	0,5	6	2,1	Traces	11,6	270
1 mars au 7 mars.	Clair	23,5	0,5	7	2,3	Traces	11,1	275
8 mars au 14 mars.	Clair	23,2	1,1	7	2,2	Traces	11,4	277
15 mars au 21 mars.	Clair	24,5	0,6	7	2,3	Traces	11,3	297
22 mars au 28 mars.	Clair	23,5	0,7	7	2,4	0,000	11,7	288
1903, 1 ^{er} trim....		24,4	0,6	7	2,3	Traces	11,3	281
Année 1902.....		23,6	0,8	6	1,9	0,00	11,2	276
Moy. (1886-1900).		23,2	1,0	7	2,8	»	10,9	281

Nous dosons également dans ces eaux la chaux totale et celle qui correspond aux carbonates alcalino-terreux (chaux, magnésie).

Nous avons obtenu comme moyenne mensuelle :

	1903.			1886-1900.
	Janvier.	Février.	Mars.	
Chaux totale	114 ^{mg}	110 ^{mg}	110 ^{mg}	107 ^{mg}
Chaux correspondant aux carbonates alcalino-terreux	121 ^{mg}	121 ^{mg}	119 ^{mg}	118 ^{mg}

EAUX DU LOING ET DU LUNAIN (1^{er} trimestre 1903).

(A) Prélèvements aux sources.

Aspect.	Degré hydrotim.	Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg	
				nitrique en mg	nitreux en mg			
EAUX DU LOING.								
<i>Bignons de Bourron.</i>								
Janvier.....	Clair	23,8	0,3	8	2,8	0,00	8,6	283
Février.....	Clair	24,2	0,3	9	3,0	Traces	8,5	287
Mars.....	Clair	24,2	0,4	9	3,3	0,00	8,7	289
<i>Le Sel.</i>								
Janvier.....	Clair	23,3	0,3	8	3,2	0,00	8,6	286
Février.....	Clair	24,2	0,2	9	3,0	Traces	9,0	281
Mars.....	Clair	24,4	0,4	9	3,1	0,00	8,3	291
<i>La Joie.</i>								
Janvier.....	Clair	19,8	0,3	7	3,8	0,00	9,8	261
Février.....	Clair	20,2	0,2	7	4,0	Traces	9,8	252
Mars.....	Clair	20,2	0,2	7	4,0	0,00	9,4	263
<i>Chaintréauville.</i>								
Janvier.....	Clair	19,9	0,2	7	4,0	0,00	9,7	262
Février.....	Clair	20,3	0,2	7	4,0	Traces	9,4	250
Mars.....	Clair	20,3	0,2	7	4,0	0,00	10,0	267
<i>Usine de Sorques (ensemble des sources).</i>								
Janvier.....	Clair	20,8	0,4	7	4,0	0,00	10,2	272
Février.....	Clair	21,2	0,2	8	3,7	Traces	10,3	267
Mars.....	Clair	21,1	0,3	8	3,8	0,00	10,1	271
EAUX DU LUNAIN.								
<i>Villemer (en décharge).</i>								
Janvier.....	Louche	21,0	1,8	8	1,4	0,00	8,2	247
Février.....	Clair	23,3	0,6	8	3,3	Traces	8,2	280
Mars.....	Louche	21,9	1,1	8	1,8	0,00	7,9	266
<i>Coignet.</i>								
Janvier.....		25,4	0,6	8	1,4	Traces	9,5	302
Février.....	Clair	25,3	0,2	8	3,2	Traces	8,9	294
Mars.....	Clair	25,0	0,4	8	3,2	0,00	9,3	299

Aspect.	Degré hydrotim.	Matière organique en mg		Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg		
<i>Saint-Thomas.</i>								
Janvier.....	Clair	25,2	0,4	8	3,5	0,00	9,1	303
Février.....	Clair	25,7	0,3	8	3,2	Traces	8,8	299
Mars.....	Clair	24,8	0,5	7	3,2	0,00	8,9	300
<i>Usine de Sorques (ensemble des sources).</i>								
Janvier.....	Clair	24,9	0,5	8	3,3	0,00	9,9	299
Février.....	Clair	25,2	0,3	8	3,5	Traces	10,2	297
Mars.....	Clair							
Sources en décharge.								

Sources en décharge.

(B) Prélèvements au réservoir de Montsouris
(moyennes hebdomadaires 1903).

	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg		
28 déc. au 3 janv.	Clair	21,5	0,4	8	3,6	0,00	10,8	278
4 janv. au 10 janv.	Clair	21,7	0,3	8	3,9	Traces	11,4	283
11 janv. au 17 janv.	Clair	21,6	0,2	8	3,6	Traces	10,8	267
18 janv. au 24 janv. ⁽¹⁾	Clair	15,7	1,0	11	1,9	Traces	11,5	210
25 janv. au 31 janv. ⁽¹⁾	Clair	18,6	0,5	10	3,0	0,00	11,6	221
1 févr. au 7 févr.	Clair	21,9	0,2	6	2,9	0,00	11,5	268
8 févr. au 14 févr.	Clair	22,1	0,2	6	2,9	Traces	11,5	273
15 févr. au 21 févr.	Clair	22,0	0,3	6	3,0	Traces	10,8	264
22 févr. au 28 févr.	Clair	22,0	0,3	7	3,0	Traces	11,3	275
1 mars au 7 mars.	Clair	21,8	0,2	7	4,0	Traces	10,9	286
8 mars au 14 mars.	Clair	21,4	0,3	8	3,7	Traces	11,1	266
15 mars au 21 mars.	Clair	21,5	0,2	8	3,6	Traces	11,3	264
22 mars au 28 mars.	Clair	21,6	0,3	6	2,2	Traces	12,1	262
1903, 1 ^{er} trim....	Clair	21,0	0,3	8	3,2	Traces	11,3	263
Année 1902.....	Clair	21,3	0,3	7	3,5	0,00	11,0	275
Moy. (1900-1901).	Clair	20,5	0,3	7	3,9	»	10,7	271

Nous avons obtenu comme moyennes mensuelles :

	1903.			1900-1902.
	Janv.	Février.	Mars.	
Chaux totale.....	98 ^{mg}	116 ^{mg}	114 ^{mg}	112 ^{mg}
Chaux correspondant aux carbonates alcalino-terreux.....	91 ^{mg}	112 ^{mg}	109 ^{mg}	107 ^{mg}

(¹) Il y a eu certainement un mélange d'eau du Loing avec l'eau de l'Avre.
Ces analyses ne sont pas comprises dans la moyenne du trimestre.

Eaux consommées à Paris (Prélèvements sur la canalisation parisienne).

Arron- dissements.	1902, 1 ^{er} trimestre.	Écoles communales. — Fontaines Wallaces.	Aspect.	Degré hydrotim.	Chaux			Chlore nitrique en mg	Azote en mg	Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					totale en mg	alcal.- terreux en mg	Matière orga- nique en mg				
Févr. 16.	I ^e	R. St-Honoré, 155, font. Wallace.....	Clair	22,0	115	111	0,3	6	2,6	10,8	262
» 16.	»	R. Rambuteau, 110, font. Wallace.....	Clair	22,0	114	112	0,3	6	2,5	10,8	264
Mars 2.	II ^e	R. des Jeuneurs, 44, éc. garçons.....	Clair	22,1	114	112	0,2	5	2,4	11,0	270
» 23.	»	B. Bonne-Nouvelle, font. Wallace.....	Clair	22,0	113	111	0,2	6	2,4	10,9	262
Févr. 23.	III ^e	B. Sébastopol, 117, font. Wallace.....	Clair	21,8	115	111	0,2	5	2,6	11,5	258
» 23.	IV ^e	B. du Palais, 7, font. Wallace.....	Clair	22,1	116	112	0,3	5	2,8	11,2	259
Févr. 23.	»	B. Beaumarchais, 2, font. Wallace.....	Clair	21,8	115	113	0,3	5	2,1	11,5	261
Mars 16.	V ^e	R. St-Louis-en-l'île, 21, éc. garçons.....	Clair	21,7	115	112	0,3	5	2,2	11,1	260
» 16.	»	Pl. Maubert, font. Wallace.....	Clair	22,4	115	113	0,3	5	2,3	11,1	261
Mars 30.	»	R. Vieille-Estrapade, 14, font. Wallace.	Clair	15,4	79	76	0,8	10	2,1	11,7	215
» 30.	XI ^e	R. Titon, 14, éc. filles.....	Clair	21,1	111	103	0,7	7	3,5	10,8	267
Mars 9.	»	Av. Parmentier, 11 bis, éc. filles.....	Clair	21,1	111	103	0,7	7	3,5	10,8	267
» 9.	XII ^e	R. d'Aligre, 3, éc. filles.....	Clair	22,1	116	113	0,2	5	2,0	12,1	262
Mars 23.	»	R. Bignon, 6, éc. filles.....	Clair	21,8	115	111	0,2	5	2,0	11,7	262
» 23.	XV ^e	R. St-Lambert, 8, éc. filles.....	Clair	17,1	88	85	0,4	13	2,5	12,2	240
Mars 5.	»	R. Quinault, 8, éc. filles.....	Clair	17,2	87	85	0,6	13	2,4	11,3	240
» 5.	XVI ^e	R. Boileau, 23, ann. éc. Normale.....	Louche	15,7	80	73	0,9	12	1,9	10,9	223
Janv. 12.	»	R. de Passy, 29, éc. garçons.....	Louche	15,7	78	74	0,9	12	1,8	11,3	213
» 12.	XVII ^e	R. Desrenaudes, 31, éc. maternelle.....	Clair	21,6	112	108	0,2	6	2,3	11,5	253
Janv. 19.	»	R. Boursault, 29, éc. maternelle.....	Clair	15,8	79	73	1,0	12	2,0	11,9	213
» 19.	XVIII ^e	R. Flocau, 5, éc. filles.....	Clair	19,9	103	104	0,4	8	2,0	11,4	246
Janv. 26.	»	R. Lamarcq, 27, éc. filles.....	Clair	18,1	92	89	0,8	11	2,1	12,6	236
» 26.	XIX ^e	R. Tandon, 5, éc. filles.....	Clair	24,4	113	118	0,3	6	2,5	11,5	275
Févr. 2.	»	R. des Bois, 2, éc. filles.....	Clair	25,0	111	122	0,3	7	2,4	12,2	290
Févr. 9.	XX ^e	R. de Tlemcen, 9, éc. filles.....	Clair	25,0	113	123	0,5	7	2,4	11,5	286
» 9.	»	R. des Pyrénées, 354, éc. filles.....	Clair	25,2	113	123	0,5	7	2,4	12,2	285

EAUX CONSOMMÉES DANS LA BANLIEUE PARISIENNE

		Mat. organique.		Oxygène dissous.		Azote nitreux en mg	Aspect.
		Eau épurée en mg	Réduction pour 100.	Eau épurée en mg	Réduction pour 100.		
1903.							
<i>Seine, usine de Choisy-le-Roi.</i>							
Janv.	8.....	2,2	27	11,4	0	0,00	Louche.
»	13.....	1,8	33	12,7	+ 4	0,00	Clair.
»	21.....	1,4	39	13,0	+ 2	0,00	Clair.
»	27.....	1,3	28	12,0	8	0,00	Clair.
Févr.	4.....	1,3	32	11,3	12	0,00	Clair.
»	11.....	1,5	29	11,8	+ 1	0,00	Clair.
»	19.....	1,6	47	12,9	+14	0,00	Clair.
»	26.....	1,5	42	12,7	+ 6	0,00	Clair.
Mars	4.....	1,4	59	10,9	6	0,00	Clair.
»	10.....	2,2	35	12,5	+ 4	0,00	Clair.
»	19.....	1,9	37	11,2	0	0,00	Clair.
»	24.....	1,6	57	12,2	+ 6	0,00	Clair.
Moy.	1903, 1 ^{er} tr..	1,6	41	12,1	+ 1	0,00	Clair.
»	1902, 2 ^e sem.	2,4	33	9,4	5	0,00	Clair.
»	1902, 1 ^{er} sem.	1,6	37	10,5	5	0,00	Clair.
»	1901, 2 ^e sem.	2,2	35	8,9	8	Traces	Clair.
»	1901, 1 ^{er} sem.	1,7	25	10,5	5	Traces	Clair.
»	1900, 2 ^e sem.	3,0	30	10,8	3	»	»
»	1900, 1 ^{er} sem.	1,8	33	8,1	8	»	»

Marne, usine de Neuilly.

Janv.	14.....	1,3	28	12,1	1	0,00	Clair.
»	28.....	0,8	20	12,4	4	Traces	Clair.
Févr.	4.....	0,9	18	11,9	4	0,00	Clair.
»	25.....	1,0	0	11,5	6	0,00	Clair.
Mars	4.....	0,6	50	10,9	5	Traces	Clair.
»	25.....	0,8	27	10,9	6	Traces	Clair.
Moy.	1903, 1 ^{er} tr..	0,8	24	11,6	4	Traces	Clair.
»	1902.....	0,9	30	10,0	6	Traces	Clair.
»	1901.....	0,9	27	9,7	7	Traces	»
»	1900.....	1,0	30	9,2	9	0,00	»
»	1899.....	0,9	28	9,9	6	»	»

Marne, usine de Saint-Maur.

Janv.	14.....	1,2	25	12,0	8	0,00	Clair.
-------	---------	-----	----	------	---	------	--------

EAU DE SEINE, PRISE EN AMONT DU BARRAGE DE SURESNES, DISTRIBUÉE
PAR LA COMPAGNIE DES EAUX DE LA BANLIEUE.

1903, 1 ^{er} trim.	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote			Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg	ammo- niacal en mg		
Janv. 6.....	Tr. dép.	19,5	3,4	6	1,8	0,060	Traces	11,2	249
» 13.....	Tr. dép.	23,2	2,8	6	1,1	0,008	Traces	11,7	»
» 20.....	L. dép.	22,5	1,9	6	1,2	0,010	Traces	13,3	»
» 27.....	L. dép.	22,1	1,8	7	1,5	0,010	Traces	12,8	»
		<u>21,8</u>	<u>2,5</u>	<u>6</u>	<u>1,4</u>	<u>0,022</u>	<u>Traces</u>	<u>12,3</u>	<u>249</u>
Févr. 3.....	L. dép.	23,2	1,6	7	1,5	0,010	Traces	12,8	273
» 10.....	Louche	23,2	2,4	7	1,5	0,016	Traces	12,6	»
» 17.....	L. dép.	23,8	2,1	7	1,4	0,011	Traces	11,4	»
» 25.....	L. dép.	24,0	2,5	7	1,4	0,015	Traces	11,8	268
		<u>23,6</u>	<u>2,2</u>	<u>7</u>	<u>1,5</u>	<u>0,013</u>	<u>Traces</u>	<u>12,2</u>	<u>271</u>
Mars 3.....	L. dép.	24,2	3,3	8	1,5	0,015	Traces	10,5	269
» 10.....	L. dép.	21,1	2,6	7	1,4	0,013	Traces	12,0	»
» 17.....	L. dép.	21,1	2,4	7	1,0	0,010	Traces	10,5	»
» 24.....	L. dép.	21,3	3,4	6	1,1	0,008	Traces	11,3	»
» 31.....	L. dép.	21,5	2,4	7	1,2	0,011	Traces	11,2	»
		<u>21,8</u>	<u>2,8</u>	<u>7</u>	<u>1,2</u>	<u>0,011</u>	<u>Traces</u>	<u>11,1</u>	<u>269</u>
Moy. 1903, 1 ^{er} trim.....		22,4	2,5	7	1,4	0,015	Traces	11,9	263
Ann. 1902.		19,5	2,8	7	0,9	0,012	»	9,7	»
» 1901.		20,5	2,8	8	1,1	0,013	»	9,1	»
» 1900.		20,4	3,2	(6)	1,1	0,010	»	7,8	»
Moy. (1893- 1900).....		20,8	3,1	7	1,8	»	»	8,5	»

EAUX DE RIVIÈRE.

LA SEINE, EN SIX STATIONS.

1903.	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg		
<i>Usine de Choisy-le-Roi.</i>								
Janvier	Tr. dép.	20,5	2,5	6	1,4	0,006	12,4	232
Février	L. dép.	21,4	2,5	7	1,5	0,009	11,9	256
Mars	L. dép.	19,8	3,4	7	1,3	0,009	11,6	254
<i>Usine d'Ivry.</i>								
Janvier	Tr. dép.	20,4	2,7	6	1,5	0,008	11,8	230
Février	L. dép.	22,0	1,9	7	1,6	0,008	12,7	266
Mars	L. dép.	21,6	2,2	7	1,5	0,005	11,2	246
<i>Usine d'Austerlitz.</i>								
Janvier	Tr. dép.	22,8	2,5	6	1,2	0,008	12,1	266
Février	L. dép.	24,0	1,4	7	1,5	0,008	13,5	275
Mars	L. dép.	23,7	2,6	7	1,5	0,007	10,9	272
<i>Usine d'Auteuil.</i>								
Janvier	Tr. dép.	22,5	2,4	6	1,1	0,008	11,6	276
Février	L. dép.	23,2	1,4	7	1,5	0,010	12,0	286
Mars	L. dép.	24,2	2,8	8	1,5	0,012	10,5	267
<i>Barrage de Suresnes.</i>								
Janvier	L. dép.	21,8	2,5	6	1,4	0,022	12,3	249
Février	L. dép.	23,6	2,2	7	1,5	0,013	12,2	271
Mars	L. dép.	21,8	2,8	7	1,2	0,011	11,1	269
<i>Argenteuil.</i>								
Janvier	Tr. dép.	20,2	4,6	8	1,4	0,080	11,2	267
Février	L. dép.	25,1	1,9	8	1,2	0,020	11,6	287
Mars	L. dép.	26,4	2,6	9	1,5	0,016	10,5	296

LA SEINE, DU CONFLUENT DE L'YONNE A MANTES.

Février 1903.

	Degré hydrotim.	Chaux		Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote		Oxygène dissous en mg	Résidu sec à 180° en mg
		totale en mg	des carb. alcal. terreux en mg			nitrique en mg	ammon. en mg		
Barrage de Varennes (confluent de l'Yonne).....	19,1	94	94	1,4	6	0,005	0,0	11,8	215
Barrage de Champagne (confluent du Loing).....	20,9	101	100	1,4	6	0,005	0,0	12,0	235
Pont de Melun (1600 ^m aval des égouts).....	21,4	102	102	1,0	6	0,007	0,0	12,2	239
Barrage du Coudray (5 ^{km} amont de Corbeil).....	21,2	103	103	1,3	5	0,006	0,0	11,3	240
Barrage d'Evry (4 ^{km} aval de Corbeil).....	21,7	103	103	4,4	6	0,008	0,0	11,5	251
Pompé à feu, Choisy-le-Roi.....	22,3	104	104	3,1	7	0,008	0,0	11,9	250
Pont National.....	23,2	105	104	2,2	7	0,014	0,0	12,0	253
Pont Royal.....	24,4	110	111	1,4	7	0,009	0,0	12,4	264
Pont-du-Jour.....	24,0	109	109	2,2	7	0,012	Traces	12,0	270
Pont de Sèvres.....	24,0	108	109	2,6	7	0,015	Traces	12,2	271
Suresnes.....	24,0	109	109	2,5	7	0,015	Traces	11,8	268
Neuilly.....	24,2	110	109	2,5	7	0,015	Traces	12,0	265
Pont d'Asnières.....	24,2	110	109	2,2	6	0,016	1,2	12,2	277
Pont de Saint-Ouen.....	23,8	110	110	2,1	7	0,018	1,2	12,2	266
Pont de Saint-Denis.....	24,4	112	106	2,4	9	0,036	1,2	11,8	283
Pont d'Épinay.	24,0	112	111	2,6	7	0,022	1,3	13,2	262
	24,4	112	111	3,5	9	0,025	0,5	11,2	291
	24,2	111	111	2,1	8	0,024	0,7	12,0	282
Barrage de Bezons.....	25,8	118	113	3,5	9	0,038	0,6	10,0	290
Argenteuil.....	25,6	113	113	2,2	8	0,026	0,6	11,2	282
Bouival (amont de Marly).....	25,6	115	114	2,1	9	0,037	1,0	9,9	289
Conflans (confluent de l'Oise).....	25,6	114	114	2,4	9	0,040	0,6	9,4	290
Meulan-Mézy (amont de l'écluse).....	26,4	122	120	1,9	10	0,024	0,5	11,2	308
Mantes.....	26,6	122	121	1,8	10	0,027	0,5	11,0	311

Si nous comparons les résultats obtenus en février 1903 à ceux obtenus à la même date dans les années précédentes, nous trouvons :

	Du confluent de l'Yonne à Choisy-le-Roi.	Du pont National à Neuilly.	Du pont d'Asnières à Mantes.
	mg	mg	mg
Matière organique.....	1896..... 2,0	1,6	2,9
	1897..... 2,5	3,1	3,0
	1898..... 2,4	2,4	2,6
	1899..... 1,5	1,9	2,4
	1900..... 1,5	1,7	2,2
	1901..... 1,1	2,0	1,9
	1902..... 1,4	1,8	2,1
	1903..... 2,1	2,2	2,4
Oxygène dissous.....	1896..... 13,2	12,2	10,9
	1897..... 11,0	11,4	10,9
	1898..... 12,4	12,4	11,7
	1899..... 12,5	12,2	11,1
	1900..... 12,1	12,0	11,3
	1901..... 12,7	13,2	13,1
	1902..... 12,4	12,8	12,5
	1903..... 11,8	12,1	11,3

Le journal de l'expédition en Seine du mois de février 1903, rédigé par M. Gourmain, porte les indications suivantes : « L'eau est plus belle qu'à l'ordinaire. Le grand et le petit bras présentent le même aspect. Pas de fermentations apparentes là où l'on en constate d'habitude. »

« Les eaux sont hautes. Fort courant. Température de l'eau, 6°, 9; température de l'air, 10°, 1. Le temps est couvert. Vent froid soufflant avec violence du Sud-Ouest. »

Bien que l'eau présente une meilleure apparence, les résultats de l'analyse sont moins favorables : la matière organique est plus abondante soit en amont de Paris, dans la traversée de Paris, en aval de Paris. L'oxygène dissous a diminué.

EAUX DE LA MARNE, DE L'OISE ET DE L'OURCQ.

1903, 1 ^{er} trim.	Aspect.	Degré hydrotim.	Matière orga- nique en mg	Chlore en mg	Azote			Oxygène dissous en mg
					nitrique en mg	nitreux en mg	ammo- niacal en mg	

Marne, usine de Neuilly.

Janv. 14....	Trouble	23,0	1,8	5	0,9	0,01	0,0	12,2
» 28....	Louche	26,9	1,0	5	1,3	0,01	0,0	12,9
Févr. 4....	Louche	25,8	1,1	6	1,4	0,01	0,0	12,4
» 25....	Louche	26,4	1,0	6	1,2	Traces	0,0	12,2
Mars 4....	Louche	24,6	1,2	7	1,4	0,01	0,0	11,5
» 25....	Louche	23,2	1,1	6	0,9	0,01	0,0	11,6

Marne, usine de Nogent.

Janv. 21....	Louche	26,2	1,0	5	1,5	0,01	0,0	14,1
» 28....	Louche	25,4	1,0	6	1,2	0,01	0,0	12,5
Févr. 11....	Louche	25,6	1,0	6	1,2	0,01	Traces	12,8
» 25....	Louche	26,0	1,2	6	1,0	Traces	0,0	12,2
Mars 11....	Louche	19,6	2,1	5	1,3	0,01	Traces	11,3
» 25....	Louche	23,6	1,2	6	1,1	0,01	0,0	11,2

Marne, usine de Saint-Maur.

Janv. 14....	Trouble	24,0	1,6	5	1,0	0,01	0,0	13,1
Févr. 11....	Louche	25,8	1,2	6	1,2	0,01	Traces	13,2
Mars 11....	Louche	20,8	2,2	5	1,2	0,01	0,0	11,5

Oise.

Févr. 25 ⁽¹⁾ .	Louche	28,6	1,3	12	1,2	0,01	Traces	11,9
Mars 13 ⁽²⁾ .	Trouble	20,8	3,4	9	0,7	0,01	Traces	»
Mars 27 ⁽³⁾ .	Trouble	24,8	2,5	11	0,6	0,01	Traces	»

Ourcq, gare circulaire de la Villette.

Janv. 8....	Tr. dép.	34,4	3,5	11	2,0	0,02	Traces	10,5
Févr. 3....	L. dép.	38,0	1,5	10	1,4	0,01	Traces	13,0
Mars 3....	Louche	41,0	1,9	9	1,3	0,01	Traces	11,4

⁽¹⁾ Prise à Conflans.⁽²⁾ Prise à Saint-Ouen.⁽³⁾ Prise à Auvers.

Eaux d'égout.

	Chaux		Matière orga- nique	Chlore en mg	Azote			Acide sul- furique en mg	Résidu sec à 180° en mg
	totale en mg	des carb. alcal.- terreux en mg			nitrique en mg	ammo- niacal en mg	orga- nique en mg		
1903.									
Bassin de dégrossissage de Clichy.									
Février 6....	163	165	37,4	56	0,0	12,9	6,2	54	643
Ann. 1902...	146	162	27,4	43	1,9	14,1	5,4	74	555
» 1901...	152	171	33,4	52	0,8	15,4	6,7	88	567
» 1900...	152	172	30,7	42	3,1	12,5	8,6	108	577
Dérivation de Saint-Ouen.									
Février 6....	123	241	77,4	95	1,7	40,9	10,5	65	742
Ann. 1902...	179	211	56,2	65	0,7	34,4	6,8	125	750
» 1901...	165	197	51,2	67	0,7	31,2	15,4	122	689
» 1900...	158	229	58,3	79	3,1	36,9	21,9	154	792
Rigole d'amenée au jardin modèle (Gennevilliers).									
Février 6....	149	235	45,0	79	0,0	34,2	4,3	126	775
Ann. 1902...	157	221	39,5	64	0,2	27,3	7,2	84	639
Galerie d'aspiration de l'usine de Pierrelaye.									
Février 6....	160	190	47,2	72	0,0	22,4	4,3	133	713
Ann. 1902...	129	145	33,1	59	0,4	17,4	4,8	121	620
Extrémité de la conduite de distribution (Poissy).									
Février 6....	141	189	24,2	40	0,0	16,8	1,3	51	527
Ann. 1902...	177	252	37,1	65	0,2	27,1	5,7	50	645
Chambre terminus de l'émissaire général.									
Février 6....	180	233	42,6	90	0,0	29,5	3,3	153	867
Ann. 1902...	169	193	36,8	82	0,6	20,3	3,8	140	785
» 1901...	181	216	37,9	84	0,6	23,7	6,4	152	810
» 1900...	170	221	39,5	90	2,7	26,4	8,4	158	799

Eaux de drainage.

I. — RÉGION DE GENNEVILLIERS.

Aspect.	Degré hydrotim.	Chaux en mg	Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote		Acide sulfurique en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	ammoniacal en mg		
Drain des Grésillons (janvier).....	Clair	307	1,6	88	32,6	0,0	198	1078
Drain des Burons (janvier).....	Clair	316	0,9	83	32,3	0,0	192	1068
Drain du Moulin de Cage (janvier).....	Clair	298	1,4	83	32,6	0,0	158	1019
Drain d'Épinay (janvier).....	Clair	300	1,1	81	25,7	Traces	167	1026

II. — RÉGION D'ACHÈRES.

Drain d'Herblay (janvier).....	Clair	54	259	1,6	70	18,5	130	846
Drain des Noyers (janvier).....	Louche	51	252	2,2	72	12,4	128	813
Drain de Garenne (janvier).....	Clair	53	266	1,9	72	16,2	126	828
Drain des Fonceaux (janvier).....	Louche	50	229	1,2	65	5,8	96	704

Les drains d'Achères, comme on le voit, contiennent encore de fortes traces d'azote ammoniacal; la matière organique a un poids assez élevé.

Eaux de drainage (Suite).

III. — RÉGION DE MÉRY-PIERRELAYE.

Aspect.	Degré hydrotim.	Chaux en mg	Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote		Acide sulfurique en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitrique en mg	ammoniacal en mg		
Rû de Liège (janvier).....	Louche	194	1,0	49	17,9	Traces	65	666
Drain de Courcelles (janvier).....	Louche	151	0,7	16	7,2	Traces	79	491
Drain d'Épluches (janvier).....	Louche	145	0,3	23	5,5	Traces	63	445
Rû de Vaux (janvier).....	Clair	200	0,7	51	15,2	Traces	78	661
Drain de la Bonneville (janvier).....	Louche	168	0,6	42	14,6	Traces	71	580
Drain de Méry (janvier).....	Louche	218	0,6	55	15,2	0,0	98	697

IV. — RÉGION DE CARRIÈRES.

Drain des Côtes Berthelins (janvier).....	Clair	262	2,1	70	20,3	1,0	129	832
Drain des Gilbertes (janvier).....	Clair	265	2,2	69	20,0	0,5	134	839
Drain de Saint-Blaise (janvier).....	Clair	259	1,4	53	20,6	Traces	126	816
Drain Goupil (janvier).....	Clair	236	0,8	63	22,0	0,0	112	765
Drain de Denouval (janvier).....	Clair	219	1,9	56	20,0	0,0	115	729

Les eaux de la région Méry-Pierrelaye sont supérieures à celles de Carrières; ces dernières contiennent plus de matière organique et d'azote ammoniacal.

ÉTUDE DE LA NAPPE SOUTERRAINE.

CHAMP D'IRRIGATION D'ACHÈRES.

	Degré hydrotim.	Chaux en mg	Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote			Acide sul-furique en mg	Résidu sec à 180° en mg
					nitreux en mg	nitrique en mg	ammoniacal en mg		
<i>(a) Terrains irrigués.</i>									
Ferme Fromainville (févr.)...	55	248	2,8	79	0,130	20,3	Traces	101	838
Porte d'Herblay (févr.).....	62	281	2,2	74	0,004	20,9	1,2	130	924
Ferme de Garenne (févr.).....	77	387	2,4	75	0,002	18,3	0,0	265	1167
Passage à niveau (févr.).....	44	204	1,4	67	Traces	5,6	Traces	84	678
Lethias.....	56	205	2,2	69	0,050	0,0	1,5	139	798
<i>(b) Extension sur le Picquenard.</i>									
Château de Picquenard.....	37	156	0,4	39	0,001	1,4	Traces	38	421
Ferme de Saint-Louis.....	36	154	0,7	26	0,001	7,3	0,0	69	446
Chalet de Picquenard	65	269	1,9	88	0,050	30,5	3,0	259	1278
Usine à gaz.....	74	349	0,5	47	0,016	30,7	Traces	254	1035
Feufeu (boulevard du Port).....	54	228	0,3	39	0,006	14,4	0,0	111	684

CHAMP D'IRRIGATION DE MÉRY-PIERRELAÏE.

(a) *Terrains irrigués.*

	Degré hydrotim.	Chaux en mg	Matière organique en mg	Chlore en mg	Azote nitreux en mg	ammoniacal en mg	Acide sul- frique en mg	à 180° en mg
Puits Rougeaux.....	62	192	0,8	46	Traces	Traces	138	654
Puits usine de la Ville de Paris.....	50	185	0,6	33	Traces	0,0	94	598
Puits Patte d'oie d'Herblay.....	141	595	1,4	46	0,050	Traces	280	1711
Puits de la ferme Montarcy.....	106	478	1,9	75	0,012	0,0	452	1478

(b) *Extension sur le plateau de Conflans.*

Puits Harrouard-Crapotte.....	119	573	1,6	114	0,006	0,0	719	2262
Puits commun (pass. foss. du Moulin)....	46	103	0,9	26	0,110	0,0	74	545
Puits commun (R. Chennevières).....	62	210	1,1	42	0,010	Traces	223	862
Puits commun (Place Fontaine à cadet)...	99	478	5,8	58	0,008	0,5	502	1473
Puits gare Éragny.....	44	128	1,0	21	0,009	0,0	74	446
Puits Lenoir.....	53	164	0,7	39	Traces	0,0	99	575
Puits Berrurier.....	46	166	0,6	30	0,016	0,0	112	556
Puits commun (Neuville).....	78	410	1,4	62	0,037	0,0	309	1250
Puits gare Conflans (fin d'Oise).....	»	334	1,9	55	0,022	»	»	914
Puits maison éclusière (Herblay).....	46	231	1,5	35	0,048	0,0	177	670

ANALYSE DE L'AIR.

Nous avons commencé en 1877 l'analyse chimique des éléments variables de l'air atmosphérique recueilli à Montsouris. Cette analyse a été continuée sans interruption jusqu'à ce jour. Nous nous bornons à l'étude de trois des principaux éléments variables de l'air : l'ozone, l'azote ammoniacal et l'acide carbonique.

Ces analyses, limitées jusqu'en 1887 à l'air du parc de Montsouris, sont faites simultanément, depuis cette époque, au centre de Paris (place Saint-Gervais).

Ozone. — Nous dosons l'ozone en poids, en évaluant la quantité d'arsénite de potasse transformé en arséniate au contact d'un volume mesuré d'air atmosphérique.

Nous avons publié dans les différents *Annuaire*s de l'Observatoire, et en particulier dans l'*Annuaire* pour l'année 1894, page 469, tous les détails de la méthode d'analyse que nous avons proposée et suivie depuis vingt-sept ans. L'air, aspiré par le jeu d'une trompe à eau, traverse par bulles extrêmement minces une solution d'arsénite de potasse mélangé d'iodure de potassium pur. L'arsénite peut être oxydé par une dissolution étendue d'iode, la fin de la réaction étant très nettement obtenue au moment où la liqueur d'iode colore en bleu les quelques gouttes d'amidon qu'on a mélangées à la liqueur d'arsénite.

Si l'on connaît le volume d'iode qui oxyde un poids p d'arsénite et le nouveau volume d'iode qui oxyde l'arsénite restant après qu'on a fait passer sur un même poids p un volume déterminé d'air, la différence des volumes d'iode donnera en iode, puis en oxygène, le poids de cet oxygène qui a servi à la transformation. C'est ce poids multiplié par le nombre 3 que nous appelons *ozone*.

La moyenne générale annuelle de ce que nous appelons *ozone* est, dans le parc de Montsouris, de $1^{\text{mg}},8$ pour 100^{m^3} d'air. Ce résultat est déduit de 26 années d'analyses exécutées tous les jours, soit 360×26 analyses environ. Les différentes moyennes annuelles ont varié depuis 10 ans de $1^{\text{mg}},5$ à $2^{\text{mg}},7$.

Azote ammoniacal. — L'air aspiré par le jeu de plusieurs trompes traverse par bulles extrêmement fines une liqueur très diluée d'acide sulfurique. L'ammoniaque ainsi retenue est dosée par le procédé Nessler.

Nous dirons bientôt, en résumant les expériences que notre collaborateur M. Pécoul achève en ce moment, que l'ammoniaque est loin d'être complètement retenue par un passage rapide à travers une solution sulfurique.

Cette ammoniaque existe-t-elle toute formée dans l'atmosphère? Nous ne saurions le dire encore. Est-elle un produit de transformation du corps organique dont M. Henriet et moi avons annoncé la présence? Et l'ammoniaque recueillie, dans ce cas, est-elle entièrement le produit de la transformation? Autant de questions qu'il nous faut simplement poser aujourd'hui sans chercher encore à les résoudre.

Ce que nous pouvons dire, quelle que doive être la solution donnée, c'est que nos expériences sont faites depuis vingt ans dans les mêmes conditions, que nos résultats sont comparables entre eux, et que c'est à ce titre seul que nous les avons publiés jusqu'à ce jour. Nous avons interrompu ce dosage en 1902. Nous espérons pouvoir bientôt le reprendre dans de meilleures conditions.

La moyenne annuelle déduite de 18 années d'analyses nous donne 2^{mg} d'azote ammoniacal dans 100^{m³} d'air du parc de Montsouris. Ces moyennes oscillent durant ces 10 dernières années de 1^{mg},7 à 2^{mg},5. Les moyennes mensuelles sont presque constantes; on observe cependant un minimum durant l'hiver (décembre, janvier, février).

Acide carbonique. — Nous avons publié un long travail sur l'acide carbonique atmosphérique dans l'Annuaire pour 1899 (p. 430). Nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur.

Nous avons montré, M. Henriet et moi, que les poids d'acide carbonique obtenus en faisant circuler rapidement de l'air à travers une solution alcaline étaient différents de ceux qu'on obtient en laissant le gaz et l'alcali en contact prolongé.

Les premiers nombres nous paraissent se rapporter à l'acide carbonique libre contenu dans l'atmosphère; les seconds nombres,

plus élevés, seraient liés à la transformation, partielle ou complète, d'une vapeur organique dont nous avons montré l'existence dans l'atmosphère : nous les publions sous le nom d'*acide carbonique combiné*.

Acide carbonique libre. — Une première série d'analyses de l'air du parc de Montsouris, poursuivie régulièrement durant 15 années, nous avait donné une moyenne de 30^l d'acide carbonique pour 100^{m³} d'air : les moyennes mensuelles, assez peu différentes les unes des autres, oscillaient entre 29,4 et 30,4.

A partir de 1890 nous avons modifié notre procédé d'analyse (Voir *Annuaire* pour 1891, p. 385).

Il nous paraît utile de rappeler comment nous effectuons le dosage de l'acide carbonique :

L'air atmosphérique, aspiré par l'écoulement de l'eau contenue dans un réservoir de 130^l environ, pénètre successivement à travers une série de trois tubes barboteurs contenant un volume connu d'une solution alcaline, baryte ou soude (1).

Cette solution alcaline, colorée en rose vif par quelques gouttes de phénol, redevient incolore quand l'alcali est saturé par un acide. Nous versons dans la solution alcaline une solution d'acide acétique contenue dans une burette graduée (35,5 par litre; 1^{cm³} correspond à environ 0^{cm³},5 d'acide carbonique), et nous inscrivons le volume versé qui servira de lecture repère.

Tous les soirs, quand les 130^l d'eau de l'aspirateur se sont écoulés, nous plaçons sous la burette acide chacun des trois barboteurs et nous faisons la lecture des volumes d'acide acétique nécessaires pour la saturation (2).

Le second et le troisième barboteurs nous donnent toujours la lecture repère, ce qui nous apprend d'abord que tout l'acide carbonique a été retenu dans le premier barboteur, ensuite que les manipulations nécessaires n'ont pas carbonaté accidentellement nos liqueurs.

Le passage du rose au blanc est d'une telle netteté que nos lectures sont exactes à une demi-goutte près, ce qui correspond à

(1) Eau de baryte à saturation. Liqueur de soude à 6° par litre.

(2) En réalité nous étendons à 250^{cm³} le liquide alcalin et nous n'opérons que sur le dixième.

un volume de $0^{\text{cm}^3},012$ d'acide carbonique, soit à une erreur de $0^{\text{cm}^3},012 \times 10$ ou $0^{\text{cm}^3},12$ par le liquide entré et nos résultats correspondent à 100^{m^3} d'air; l'erreur possible serait de $\frac{0^{\text{cm}^3},12 \times 100\,000}{130}$ ou $0^{\text{l}},09$, un dixième de litre environ.

Il va sans dire que le volume de l'aspirateur, déterminé à une certaine température et à une pression connue, est recalculé chaque jour en tenant compte des indications des thermomètres de l'appareil et du baromètre dont la lecture est corrigée en admettant que l'air est saturé de vapeur d'eau.

Voici le tableau d'une de nos déterminations, emprunté à notre registre d'expériences : du 9 au 10 mai 1903.

Volume lu.....	128 ^l ,92	8 = 15°,0	P = 746 ^{mm} ,0
Volume corrigé.....	128,92	$\times 0,9148$	= 117 ^l ,94

Lecture repère...	26,10	^{cm³}
1 ^{er} barboteur.....	20,65	$\text{CO}^2(26,10 - 20,65) \times 10 \times 0,64 = 34^{\text{cm}^3},880$
2 ^e barboteur.....	25,70	$\text{CO}^2(26,10 - 25,70) \times 10 \times 0,64 = 2^{\text{cm}^3},560$
3 ^e barboteur.....	26,10	

$$\text{Volume acide carbonique, 1^{er} barb.} \quad \frac{34^{\text{cm}^3},880 \times 100\,000}{117,94} = 29,575$$

$$\text{Volume acide carbonique, 2^e barb.} \quad \frac{2^{\text{cm}^3},560 \times 100\,000}{117,94} = 2,170$$

$$31,745$$

Soit 31^l,7 d'acide carbonique dans 100^{m³} d'air.

La moyenne annuelle est, à Montsouris, de 31^l,4 pour 100^{m³} d'air; les moyennes annuelles varient entre 30^l,9 et 32^l,6. Les moyennes mensuelles oscillent entre 30^l,5 et 32^l,3. La courbe de ces moyennes s'élève de juillet à novembre, pour redescendre jusqu'à juin. Il y a un minimum très accentué en juillet et un maximum très accentué en novembre.

Voici les résultats obtenus durant le premier trimestre 1903 :

	Parc de Montsouris : dans 100 mètres cubes d'air.			Place Saint-Gervais : dans 100 mètres cubes d'air.
	Acide carbonique			Acide carbonique
	Ozone en mg	libre en l	combiné en l	libre en l
1903.				
28 déc. au 3 janv....	1,7	30,1	2,9	32,1
4 janv. au 10 janv....	1,4	30,5	2,4	31,0
11 janv. au 17 janv....	0,8	30,4	2,2	31,9
18 janv. au 24 janv....	0,7	38,6	3,5	33,1
25 janv. au 31 janv....	1,2	30,5	0,8	31,3
1 févr. au 7 févr.	1,6	30,6	2,5	33,8
8 févr. au 14 févr.	1,4	28,6	3,8	33,9
15 févr. au 21 févr.	1,4	30,9	1,1	31,6
22 févr. au 28 févr.	1,9	28,3	3,8	31,0
1 mars au 7 mars	2,3	29,5	3,1	31,9
8 mars au 14 mars	1,7	34,1	1,6	31,4
15 mars au 21 mars	1,4	30,6	2,1	32,3
22 mars au 28 mars	2,9	29,7	1,3	32,0
Janvier	1,1	32,0	2,4	31,9
Février	1,5	29,6	2,8	32,6
Mars	2,2	31,0	2,0	31,9

Acide carbonique combiné. — Il existe dans l'air un gaz organique susceptible, en se transformant, de carbonater une solution alcaline, baryte ou soude, après un contact prolongé.

Nous avons déjà imaginé plusieurs dispositifs permettant d'obtenir les deux acides carboniques : nous avons maintenu au contact d'un alcali de l'air emprisonné dans un ballon d'une dizaine de litres : on trouve un volume d'acide plus grand qu'en faisant passer ce même air à travers la même solution alcaline; nous avons en second lieu utilisé l'*appareil circulus* construit dans notre laboratoire par M. Pécou et dans lequel l'air revient une quarantaine de fois au contact de la même dissolution de soude ou de baryte. C'est ce procédé que nous adoptons encore aujourd'hui dans notre laboratoire de la place Saint-Gervais.

A Montsouris, nous obtenons de bons résultats en opérant d'une troisième façon. L'air est dirigé à travers un tube en U contenant de l'oxyde de mercure et renfermé dans une étuve maintenue à la température de 250°. Au sortir du tube en U, l'air pénètre dans le barboteur à solution alcaline. C'est avec ce procédé qu'ont été obtenus les nombres publiés plus haut sous le nom d'*acide combiné* : ces nombres sont les différences des volumes mesurés dans les deux opérations que nous avons décrites : 1° pas-

sage simple à travers la solution alcaline; 2° passage simple à travers cette même solution, mais après oxydation par l'oxyde de mercure chauffé à 250°.

Le premier trimestre de l'année 1903 nous donne une moyenne quotidienne de 2^l,5. Nous opérons avec un aspirateur de 120^l environ et l'erreur possible ne dépasse pas 0^l,2.

Atmosphères confinées. — Dans une atmosphère confinée, il ne peut être question d'établir à poste fixe nos tubes barboteurs et nos appareils d'aspiration. Ici le prélèvement doit être instantané : le procédé opératoire est nécessairement modifié.

Nous avons fait établir des poches de caoutchouc qu'on remplit sur place de l'air à analyser à l'aide d'une petite soufflerie. A deux reprises différentes, le sac est rempli, puis vidé, lavé en un mot avec l'air à analyser; il est définitivement rempli. Sa contenance est de 15^l environ.

De retour au laboratoire, le sac est mis en communication avec les tubes barboteurs, le passage de l'air s'effectuant avec la vitesse qu'on veut obtenir en agissant sur le robinet d'un aspirateur gradué dont on suit les indications. Il va sans dire que l'on détermine chaque fois la température et la pression de l'air analysé.

En opérant sur un volume aussi réduit, 15^l environ, l'erreur relative que nous pouvons commettre dans l'appréciation des lectures de notre burette acide est naturellement augmentée : on peut l'évaluer au grand maximum à 2^l d'acide par 100^m d'air.

En possession d'une méthode de dosage rapide et sûre, nous avons entrepris depuis plusieurs années l'étude de l'air dans certaines atmosphères confinées : salles de réunion (Conseil municipal, Sénat, etc.); voitures et tunnels du Métropolitain; omnibus, tramways; salles d'études des lycées et des écoles communales de la Ville de Paris, etc.

Nous avons déjà publié (*Annales*, t. II, p. 234; t. III, p. 95, 267) les premiers résultats obtenus en faisant des prélèvements dans les salles des écoles communales de Paris. Nous continuons cette étude en 1903 et nous donnons le Tableau des analyses faites durant le premier trimestre. Nous rappelons que tous nos prélèvements se font à la même heure, de 3^h30 à 4^h, à la fin de la journée.

	École.	Classe.	Température.	Nombre d'élèves présents.	Cube de la salle.	Surface de la salle.	Cube par élève.	Acide carbonique dans 100 mètres cubes d'air.
1903.					m ³	m ²	m ³	l
Janv. 10.	Rue Lepic, 62, garçons.....	3 ^e	18,0	34	162	41	4,8	170
» 10.	Rue Lepic, 62, garçons.....	8 ^e	18,0	46	251	63	5,5	140
» 17.	Rue Blanche, 9, garçons.....	2 ^e	15,2	41	249	61	6,1	163 (1)
» 24.	Rue Clignancourt, 63, garçons..	4 ^e	17,8	49	120	40	2,5	243 (2)
» 24.	Rue Clignancourt, 63, garçons..	Préparatoire	16,8	47	259	58	5,5	139 (3)
» 31.	Rue Jeanne-d'Arc, 33, garçons..	2 ^e	11,5	48	241	50	5,0	152
» 31.	Rue Jeanne-d'Arc, 33, garçons..	4 ^e	14,0	53	255	51	4,8	165 (4)
Févr. 7.	Rue Saint-Charles, 60, filles....	6 ^e	19,0	65	151	36	2,3	183 (5)
» 7.	Rue Saint-Charles, 60, filles....	4 ^e	18,2	56	183	44	3,3	157 (6)

Ces analyses ont été continuées en avril, mai et juin; nous publierons dans le prochain fascicule les résultats obtenus : on pourra se rendre compte des proportions variables de l'acide carbonique suivant que la ventilation est plus ou moins active et que le volume d'air mis à la disposition des élèves est plus ou moins grand.

(1) Poêle non allumé.

(2) Poêle éteint. Trois becs Auer allumés.

(3) Poêle éteint. Six becs Auer allumés.

(4) Très petit vasistas ouvert.

(5) Rien n'est ouvert. Mauvaise odeur.

(6) Deux petits vasistas ouverts.

SUR L'ACIDE FORMIQUE ATMOSPHÉRIQUE;

NOTE DE M. H. HENRIET, CHIMISTE TITULAIRE.

J'ai montré précédemment (*Annales de l'Observatoire Municipal*, t. III, p. 200) que si l'on mélange l'air atmosphérique avec de la vapeur d'eau et que l'on condense ensuite cette vapeur, on trouve dans les produits condensés un corps neutre, formé d'une base azotée et d'un acide qui présente les principaux caractères de l'acide formique.

Depuis, je me suis attaché à caractériser complètement le nouveau composé en étudiant séparément ses principes constitutifs et c'est sur la détermination de l'acide qu'ont porté mes premiers efforts.

Il fallait tout d'abord extraire de l'air une assez grande quantité de l'acide organique à étudier afin d'arriver à une détermination incontestable par une analyse précise.

A cet effet, dans un ballon de verre de 4^l à 5^l, entouré d'eau froide circulant constamment, on fait arriver un mélange de vapeur d'eau et d'air atmosphérique préalablement filtré sur une colonne de laine de verre de 1^m de longueur. La vapeur d'eau provient d'un ballon tout en verre, d'un litre de capacité, rempli aux deux tiers d'eau distillée et dont le col est muni d'un tube ascendant réuni à l'une des branches d'un tube de verre en T; la deuxième branche de ce tube amène l'air et la troisième fait pénétrer au centre du ballon refroidi le mélange de gaz et de vapeur. On fait circuler l'air dans l'appareil à raison de 3^l à l'heure (1).

Le produit liquide de la condensation est parfaitement neutre

(1) Tous les joints sont assurés au moyen de bagues de caoutchouc, après avoir mis en contact les extrémités des tubes de verre préalablement rodées.

Le ballon où a lieu la condensation est fermé par un bouchon de caoutchouc ayant bouilli 4 heures dans une lessive de potasse, dans l'eau distillée et dans une dissolution de nitrate d'argent, puis enfin 2 heures dans l'eau distillée après avoir été exposé au soleil.

et possède toutes les propriétés des formiates (réduction du nitrate d'argent à l'ébullition, des sels d'or, du permanganate de potassium en solution alcaline; transformation à chaud du bichlorure de mercure en calomel; coloration rougeâtre d'une solution très étendue de perchlorure de fer neutre).

Pour extraire l'acide formique de ce produit on le concentre et on l'évapore à sec au bain-marie en présence de soude chimiquement pure. Le résidu repris par l'eau est ensuite distillé avec un excès d'acide sulfurique pur, dans un courant de vapeur d'eau. Après distillation, on obtient un liquide acide doué de l'odeur caractéristique et des propriétés chimiques de l'acide formique, mais qui renferme une petite proportion de matières organiques entraînées.

Afin d'éliminer ces dernières, le liquide est redistillé deux fois dans les mêmes conditions, mais il faut remarquer que ces opérations ne peuvent s'effectuer sans qu'une certaine proportion d'acide soit perdue chaque fois. Il s'ensuit qu'il faut prendre un volume d'eau de condensation considérable (80^l à 100^l) si l'on veut obtenir des résultats satisfaisants.

Quand, après les distillations successives, on a obtenu un liquide pur, on le sature par un léger excès d'eau de baryte. Le sel formé est alors évaporé à sec, ce qui fait passer l'excès de baryte à l'état de carbonate insoluble. On reprend ensuite par l'eau, on filtre et l'on évapore le liquide dans un creuset de platine taré. Le sel desséché à l'étuve à 150° est ensuite pesé, puis calciné. Si l'on a soin de faire la calcination très lentement, on constate que le sel noircit, se boursoufle et laisse un résidu parfaitement blanc, entièrement constitué par du carbonate de baryum, ce qu'on vérifie d'ailleurs en transformant ce dernier en chlorure.

Voici les poids que j'ai obtenus au cours de ces diverses opérations, avec, en regard, les poids théoriques que fournirait du formiate de baryum pur, soumis aux mêmes manipulations :

	Trouvé.	Calculé.
	mg	mg
Poids du sel.....	51,3	»
Après calcination (en CO ³ Ba).....	44,5	44,5
Après transformation en Ba Cl ²	47,6	47,1

Les résultats obtenus étant d'accord avec la théorie, il s'ensuit

que le sel analysé est le formiate de baryum et que l'acide extrait de l'air atmosphérique est bien l'acide formique.

Ainsi, il existe dans l'air un composé organique dont l'acide formique est un des constituants. Cet acide se retrouve d'ailleurs dans les eaux météoriques et particulièrement dans celles qui proviennent de la condensation des brouillards; il peut en être extrait par le procédé qui vient d'être décrit. On le rencontre encore dans les gaz du sol, ainsi que j'ai pu m'en assurer, en opérant d'une manière spéciale que je décrirai plus tard.

Étant donné ce fait et la présence dans le sol d'une grande quantité de matières organiques, on peut penser que c'est à l'oxydation de celles-ci que l'acide formique doit son origine, et que sa présence dans l'air est due aux émanations du sol.

J'ai cherché à évaluer la proportion d'acide formique qui existe dans l'air en le transformant en acide carbonique, par oxydation avec l'oxyde rouge de mercure chauffé à 250°. Les résultats obtenus ne peuvent être publiés tant que la constitution de la base unie à l'acide formique ne sera pas complètement déterminée, car si celle-ci contient du carbone, il est possible qu'il passe à l'état d'acide carbonique en même temps que le carbone formique, ce qui fournirait des chiffres trop élevés.

Il y a donc lieu de faire l'étude du radical basique azoté, uni à l'acide formique. C'est ce travail que je poursuis actuellement.

SUR LE DOSAGE DE L'OXYDE DE CARBONE,

NOTE DE MM. ALBERT-LÉVY ET A. PÉCOUL.

Nous dosons régulièrement l'oxyde de carbone dans les atmosphères confinées en suivant la méthode donnée par M. Armand Gautier. Nous avons installé à poste fixe l'appareil de M. Nicloux, auquel nous avons apporté quelques légères modifications. La pratique de cette méthode nous a permis de faire quelques remarques qu'il nous paraît utile de signaler.

La méthode est simple : faire passer l'air à analyser sur de l'acide iodique anhydre, maintenu à la température de 150° ; l'oxyde de carbone est transformé en acide carbonique : l'acide mis en liberté est dosé volumétriquement.

L'air est aspiré par le jeu d'un aspirateur en verre rempli d'eau, d'une contenance de 10^l environ. Une pince fixée sur le tube d'écoulement permet de régler à volonté la vitesse du débit. Deux tubes pénètrent dans l'aspirateur : l'un communique avec les tubes barboteurs; l'autre plonge dans une petite cuve à mercure. Un thermomètre donne la température de l'air qui remplit l'appareil à la fin de l'opération. Une échelle soigneusement graduée permet de mesurer exactement le volume d'air aspiré quand on n'opère que sur une fraction de la contenance totale.

L'air à analyser est contenu dans un flacon de verre bien bouché dans lequel pénètrent deux tubes de verre : l'un, courbé à angle droit, plonge d'une part au fond du flacon et de l'autre côté dans un cristalliseur plein d'eau; le second tube met le flacon en communication avec l'aspirateur.

L'air du flacon, aspiré par le jeu de l'aspirateur, traverse :

- 1° Un tube en U, contenant de la baryte hydratée en cristaux, destiné à absorber l'acide carbonique de l'air;
- 2° Un tube en U, garni de ponce sulfurique, destiné à dessécher l'air;

3° Un tube en U, rempli d'acide iodique, immergé dans un bain d'huile maintenu à la température de 150° à l'aide d'un régulateur à mercure Berlemont;

4° Un tube à boules de Will, contenant une solution de potasse, destinée à retenir l'iode mis en liberté.

Quand l'opération est terminée, l'air du flacon ayant été remplacé par l'eau du cristalliseur, on sépare ce flacon de l'appareil et on lui substitue un second flacon rempli d'air exempt d'oxyde de carbone : on chasse ainsi les dernières traces d'air qui restent encore dans l'appareil.

Le liquide du tube à boules qui contient un excès de potasse et l'iodure de potassium formé par le dégagement de l'iode, est versé dans une éprouvette graduée bouchée à l'émeri. On complète à 50^{cm³} avec de l'eau distillée et l'on ajoute successivement :

Cristal de nitrite de potassium.....	1
Acide sulfurique au demi.....	2 ^{cm³}
Sulfure de carbone.....	5 ^{cm³}

Le sulfure de carbone prend une teinte rose d'autant plus intense que l'iodure est en plus grande quantité.

Une série de tubes préparés exactement de la même manière avec 50^{cm³} d'eau distillée et les mêmes volumes de sulfure de carbone et d'acide, sont additionnés de gouttes d'une solution titrée d'iodure : on obtient ainsi une gamme de roses à laquelle on compare la coloration obtenue.

Calcul d'une analyse.

Volume d'air.....	2 ^l , 125	$\theta = 16^{\circ}, 0$	$P = 761^{\text{mm}}, 2$
Volume corrigé.....	2 ^l , 125	$\times 0,9294 = 1^{\text{l}}, 975$	
Tube témoin de même coloration.	$\left\{ \begin{array}{l} 3^{\text{cm}^3} \text{ iodure à } 0^{\text{g}}, 1 \text{ par litre} \\ (1^{\text{cm}^3} = 0^{\text{cm}^3}, 0337 \text{ d'oxyde de carbone}) \end{array} \right.$		

Dans 100^{m³} de l'air analysé; oxyde de

$$\text{carbone} \dots\dots\dots \frac{0^{\text{cm}^3}, 0337 \times 3 \times 100\,000}{1,975} = 5^{\text{l}}, 17$$

$$\text{Proportion} \dots\dots\dots \frac{5, 12}{100\,000} = \frac{1}{20\,000} \text{ environ.}$$

Nous recommandons les observations qui suivent :

1° Avant de procéder à une analyse, faire passer dans l'appareil un litre d'air dépourvu d'oxyde de carbone et s'assurer que le sulfure de carbone ne donne aucune coloration. Cet accident pourrait se produire si la température du bain d'huile s'était notablement élevée au-dessus de 150° ou si des matières organiques s'étaient introduites dans le tube d'acide iodique;

2° Ne pas faire circuler l'air à une vitesse dépassant un litre à l'heure;

3° Si le liquide coloré est un peu trouble, ajouter $\frac{1}{10}$ de centimètre cube de la solution titrée d'iode : la liqueur redevient claire. On tient compte naturellement de l'iode ajouté.

Ce dosage permet de déceler des traces d'oxyde de carbone : *un deux cent millième*. Les résultats rapportés à 100^m d'air sont exacts à *deux dixièmes de litre*.

En possession de cette méthode très simple, exacte et très suffisamment rapide, nous recherchons l'oxyde de carbone dans toutes les atmosphères confinées dont nous avons entrepris l'étude.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

EXÉCUTÉS PAR LE SERVICE MICROGRAPHIQUE DURANT LE 1^{er} TRIMESTRE 1903;

PAR M. LE D^r P. MIQUEL.

Pendant le premier trimestre de l'année 1903, le Service bactériologique de l'Observatoire municipal de Montsouris a analysé, comme antérieurement, l'atmosphère libre du quatrième arrondissement au-dessus du Marché des Blancs-Manteaux et a poursuivi l'étude des diverses eaux servies à la population parisienne et utilisées pour le service public.

On trouvera dans les Tableaux qui suivent le résumé des résultats obtenus.

Le Laboratoire a également continué l'étude de l'épuration des eaux de source au moyen des filtres à sable; il a en outre été chargé d'examiner les autres procédés de purification des eaux proposés à la Ville de Paris. Ces recherches feront l'objet de mémoires spéciaux quand elles seront jugées suffisamment avancées.

Pour terminer le chapitre relatif aux eaux potables, ajoutons que les filtres à sable utilisés par la Ville de Paris et la Compagnie Générale des Eaux ont été surveillés ainsi que les eaux d'alimentation données aux élèves des Lycées de Paris et du Département de la Seine. Du reste, on trouvera un peu plus bas un Tableau indiquant le nombre d'analyses d'eau effectuées par le Laboratoire durant le premier trimestre de la présente année.

Le Laboratoire de diagnostics bactériologiques des affections contagieuses a eu à examiner, pendant le premier trimestre de l'année 1903, 2541 produits morbides contre 2445 envoyés au même Laboratoire pendant le trimestre correspondant de l'année 1902, d'où une augmentation de 96 analyses.

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DE PARIS.

Moyennes hebdomadaires du premier trimestre 1903. (Microorganismes par mètre cube).

Mois.	Numéros des semaines.	Marché des Blancs-Manteaux.		Pression.	Tempé- rature.	Hygro- mètre.	Pluie.	Vent.	
		Bactéries.	Moisissures.					Direc- tion.	Vitesse par seconde.
1903.				mm	o		mm		m
Janvier	1	995	260	757,4	9,2	82	9,8	S	4,7
»	2	2235	365	766,6	—2,1	71	6,7	NE	4,9
»	3	1450	500	769,7	3,0	89	6,7	SE	1,9
»	4	1115	280	773,1	5,3	84	0,0	SSW	3,1
Février	5	1270	285	768,1	4,8	78	0,1	S	3,6
»	6	900	150	775,2	7,4	83	0,1	SW	2,8
»	7	1220	190	774,9	5,8	66	0,7	SE	3,5
»	8	720	220	762,9	8,7	67	6,7	SSW	8,2
Mars.....	9	935	285	760,2	7,0	79	22,5	SSW	6,4
»	10	655	585	765,2	6,6	66	0,2	SE	1,7
»	11	770	380	766,3	8,1	67	3,8	SW	3,7
»	12	1160	290	760,0	12,4	59	0,9	S	6,0
Tot. ou moy.									
du 1 ^{er} tr. 1903.		1125	335	766,63	6,35	74	58,2	»	4,2

Le chiffre des bactéries relativement élevé pendant le mois de janvier 1903, a baissé en février, et a atteint le minimum le plus faible vers le milieu de mars, ainsi qu'on l'observe dans les années normales.

Le nombre des moisissures aériennes, assez élevé en janvier, a passé par un minimum durant les premiers jours de février et se trouve en recrudescence au mois de mars.

Voici les moyennes mensuelles qui découlent du Tableau précédent.

Moyennes mensuelles, en microorganismes par mètre cube, de l'air puisé au Marché des Blancs-Manteaux durant le premier trimestre de l'année 1903.

Mois.	Marché des Blancs-Manteaux.		Pression.	Tempé- rature.	Hygro- mètre.	Pluie.	Vent.	
	Bactéries.	Moisissures.					Direc- tion.	Vitesse par seconde.
Janvier	1450	350	766,70	3,85	81	23,2	»	3,65
Février	1025	235	770,27	6,67	73	7,6	»	4,52
Mars	905	385	762,92	8,52	67	27,4	»	4,45
Totaux ou moy. du								
1 ^{er} trimestre 1903....	1125	335	766,63	6,35	74	58,2	S	4,20
Totaux ou moy. du								
trim. corr. de 1902...	1090	475	762,89	5,57	82	106,7	»	3,52

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE DES EAUX DE SOURCE DISTRIBUÉES A PARIS.

EAUX PRÉLEVÉES PENDANT LE PREMIER TRIMESTRE 1903 AUX RÉSERVOIRS
DE PARIS ET SUR LA CANALISATION.

Moyennes hebdomadaires du premier trimestre 1903.

Bactéries par centimètre cube.

Mois.	Numéros des semaines.	Vanne.	Dhuis.	Avre.	Loing.	Canalisation.
Janvier	1	5035	8715	2020	930	1000
»	2	600	1525	1045	785	1220
»	3	175	1105	850	565	600
»	4	6800	1035	200	100	1000
Février	5	1650	350	250	400	910
»	6	200	225	50	225	950
»	7	250	200	125	85	450
»	8	1000	100	4180	100	225
Mars	9	150	2500	4150	435	150
»	10	2450	6770	3300	225	750
»	11	250	1400	800	350	550
»	12	550	200	315	150	350
Moy. du 1 ^{er} tri- mestre 1903.....		1565	1920	1385	360	640

*Moyennes mensuelles, en bactéries, par centimètre cube, des eaux de
source prélevées pendant le premier trimestre 1903 aux réservoirs et
sur la canalisation.*

Mois.	Vanne.	Dhuis.	Avre.	Loing.	Canalisation.
Janvier	3155	3095	1030	600	830
Février	775	220	1150	205	635
Mars	765	2440	1970	270	450
Moy. du 1 ^{er} trim. 1903.	1565	1920	1385	360	640
Moy. corresp. du 1 ^{er} tri- mestre 1902.....	1240	8060	1320	385	885

ÉTUDES AUX BASSINS DE LA VANNE, DU LOING ET DU LUNAIN.

Les Tableaux qui suivent résument les résultats des analyses bactériologiques des eaux prélevées dans les bassins de captage des sources de la Vanne, du Loing et du Lunain.

Pendant le mois de janvier 1903, les eaux des sources hautes de la Vanne sont parvenues très louches au Laboratoire et ont offert un chiffre très élevé de bactéries. Pendant les mois de février et mars le nombre des bactéries de ces eaux est descendu très bas, sauf pour la source de Cérilly, où l'on note pendant le mois de mars une teneur égale à 18070 bactéries par centimètre cube.

Le *Bacillus coli* a fait défaut dans la source de la Bouillarde durant le premier trimestre de l'année 1903; il a été, au contraire, trouvé constamment dans les sources d'Armentières aval et de Cérilly et a fait défaut en février dans les sources d'Armentières principale et de Cochepies, relevées à l'usine de Maillot.

Analyses bactériologiques des eaux des sources hautes prélevées dans la région de la Vanne pendant le premier trimestre 1903.

Bactéries par centimètre cube.

Mois.	La Bouillarde.	Armentières.		Cérilly.	Cochepies. Usine Maillot
		Principale.	Aval.		
Janvier	21 895	42 725	25 725	22 320	1 205
Février	10	150	50	95	70
Mars.....	70	150	305	18 070	405
Moy. du 1 ^{er} trim. 1903.	7 325	14 340	8 695	13 495	560
Moy. du trim. corres- pondant de 1902.....	875	1 255	1 455	440	6 975

Analyses bactériologiques des eaux des sources basses prélevées dans la région de la Vanne pendant le premier trimestre 1903.

Bactéries par centimètre cube.

Mois.	Source Gaudin.	Drains		Sources				Siphon		Usines	
		de Flacy.	du Maroy.	S.-Philibert et St-Marcouf.	du Maroy.	Pâtures.	Noé.	du Miroir.	de Chigy.	de La Forge.	de Chigy.
Janvier.....	6215	395	90	160	38480	590	1000	640	4490	30615	130
Février.....	90	40	120	20	26785	2320	230	6625	17005	660	90
Mars.....	1790	90	60	320	10205	970	140	1050	225	60	20
Moy. du 1 ^{er} trim. 1903..	2700	175	90	165	25155	1295	455	2770	7240	10445	80
Moy. du trimestre correspondant de 1902.....	1245	75	750	240	4975	4395	8625	8090	6065	7890	395

Les eaux des sources du Maroy et Gaudin ont présenté un chiffre relativement élevé de bactéries, tandis que les eaux des autres sources basses ont offert une teneur microbienne voisine de la normale.

Le *Bacillus coli* a toujours été trouvé dans les sources Gaudin et Noé, dans les deux tiers des cas dans les sources Saint-Philibert et Saint-Marcouf et du Miroir, et dans le tiers seulement des analyses dans les eaux des drains de Flacy et du Maroy, les sources des Pâtures et du Maroy.

*Analyses bactériologiques des eaux
des sources du Loing et du Lunain prélevées pendant le premier trimestre 1903.*

Bactéries par centimètre cube.

Mois.	Usine de Sorgues.		La Jole.	Le Sel.	Villemer.	Bignon- de-Coignet.	Saint- Thomas.	Chain- tréauville.	Bignon- de-Bouron.
	Loing.	Lunain.							
Janvier.....	80	70	10	20	2085	70	190	10	10
Février.....	20	20	20	10	410	170	5	5	5
Mars.....	5	»	20	30	695	110	60	5	30
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Moy. du 1 ^{er} trim. 1903..	35	45	15	20	1065	115	85	6	15
Moy. du trimestre cor- respondant de 1902.....	35	330	40	415	2045	220	115	40	45

En dehors de la source Villemer, les eaux des sources du Loing et du Lunain prélevées durant le premier trimestre de l'année 1903 ont offert des chiffres excessivement peu élevés de bactéries. Les sources Saint-Thomas, Chaintréauville et Bignon-de-Bourron n'ont montré en février que 5 bactéries par centimètre cube, chiffre remarquablement faible.

Le bacille du colon, toujours présent dans la source de Villemer, n'a pu être rencontré en janvier, février et mars 1903 dans les échantillons d'eau des autres sources du Loing et du Lunain.

EAUX DE RIVIÈRE.

Analyse bactériologique des eaux de la Seine prélevées pendant le premier trimestre de l'année 1903.

Bactéries par centimètre cube.

Mois.	Seine à					
	Choisy-le-Roi.	Irry.	Austerlitz.	Auteuil.	Suresnes.	Argenteuil
Janvier.....	40 505	32 970	59 975	46 000	68 865	748 280
Février.....	16 080	13 000	18 000	54 000	59 335	42 305
Mars.....	43 690	29 000	56 405	290 760	243 560	372 600
Moy. du 1 ^{er} trimestre 1903....	33 425	24 990	44 795	130 255	123 920	387 730
Moy. du trim. corresp. de 1902.	104 835	78 245	195 540	50 390	147 575	566 365

Analyse bactériologique des eaux de la Marne et de l'Ourcq prélevées pendant le premier trimestre de l'année 1903.

Bactéries par centimètre cube.

Mois.	Marne à			Ourcq à la Villette.
	Neuilly.	Nogent.	Saint-Maur.	
Janvier.....	28 385	23 715	15 325	16 000
Février.....	15 500	9 000	53 530	10 605
Mars.....	130 090	24 985	111 525	17 000
Moy. du 1 ^{er} trimestre 1903.	57 990	19 235	60 125	14 535
Moy. du trimestre correspondant de 1902.....	55 945	81 190	71 680	49 625

*Teneur en bactéries, par centimètre cube,
des eaux de la Seine à divers points de son parcours durant
le premier trimestre de l'année 1903.*

Lieu des prélèvements.	1 ^{er} trimestre 1903. 25 févr. 1903.	Trimestre correspondant de l'année 1902.	Moyennes	
			de l'année 1902.	générale.
Barrage de Varennes.....	5 000	25 000	15 000	34 940
Barrage de Champagne....	5 000	5 000	6 665	191 50
Pont de Melun.....	5 000	40 000	21 665	19015
Barrage du Coudray.....	5 000	40 000	21 665	20 900
Barrage d'Évry.....	10 000	25 840	53 960	61 765
Choisy-le-Roi.....	40 000	75 000	39 500	46 990
Pont National.....	90 000	50 000	95 000	132 110
Pont Royal.....	10 000	70 000	46 660	168 705
Point-du-Jour.....	10 000	90 000	69 790	220 295
Pont de Sèvres.....	120 000	50 000	60 000	193 870
Barrage de Suresnes.....	130 000	150 000	146 660	205 170
Pont de Neuilly.....	30 000	60 000	85 000	141 275
Pont d'Asnières.....	60 000	130 000	120 000	221 950
Pont de Saint-Ouen.....	50 000	200 000	133 330	1091 900
Saint-Denis (rive droite)..	100 000	700 000	8675 000	2605 620
Saint-Denis (rive gauche)..	50 000	200 000	150 000	1241 075
Épinay (rive droite).....	300 000	300 000	14446 250	4226 645
Épinay (rive gauche).....	50 000	150 000	133 330	1395 890
Amont de Bezons.....	400 000	600 000	366 660	2521 980
Argenteuil.....	150 000	450 000	266 660	2896 070
Bougival.....	200 000	550 000	6719 350	2391 965
Pont de Conflans (Seine)..	350 000	350 000	233 330	1242 660
Pont de Conflans (Oise)...	50 000	75 000	65 000	78875
Meulan-Mézy.....	220 000	»	30 000	333 105
Mantes.....	120 000	80 000	110 000	184 225

Les eaux de la Seine, analysées du barrage de Varennes à Mantes, le 25 février 1903, ont offert des chiffres assez instructifs :

Ces eaux relativement pures du barrage de Varennes au barrage d'Évry, se sont infectées à Choisy-le-Roi et au pont National, puis purifiées dans l'intérieur de Paris, pour se montrer de nouveau très impures au barrage de Suresnes. A partir de Saint-Ouen jusqu'au pont de Conflans-Seine, l'eau de la Seine, bien qu'offrant un chiffre élevé de bactéries, s'est montrée, en général, moins chargée de microbes que pendant le trimestre correspondant de l'année 1902.

*Moyennes mensuelles des eaux de rivière
filtrées par le sable distribuées pendant le premier trimestre 1903
aux communes du département de la Seine.*

Mois.	Choisy-le-Roi, eau de Seine		Neuilly-sur-Marne, eau de Marne		Nogent-sur-Marne, eau de Marne	
	brute.	épurée.	brute.	épurée.	brute.	épurée.
Janvier.	40 505	995	28 385	700	23 715	»
Février.	16 080	145	15 500	110	9 000	»
Mars.	43 690	210	130 090	300	24 985	»
Moy. du 1 ^{er} trim. 1903.	33 425	450	57 990	370	19 235	»
Moy. du trimestre cor- respondant de 1902....	104 835	795	55 945	510	81 190	»

*Tableau des analyses bactériologiques des eaux
effectuées durant le premier trimestre de l'année 1903.*

Nature et lieux de prélèvements des eaux.	1 ^{er} trimestre de 1903.	Trimestre correspondant de 1902.
Eaux de source prélevées aux réservoirs parisiens.	99	163
Eaux de source puisées sur la canalisation.	163	24
Eaux d'alimentation des lycées de Paris et du département de la Seine.	60	»
Eaux prélevées sur les lieux de captage des sources.	195	154
Eaux épurées par les filtres à sable.	398	52
Eaux de puits.	31	89
Eaux de drainage.	19	86
Eaux de rivière.	93	113
Eaux d'égout.	30	10
Totaux.	1088	691

Le Service micrographique a donc effectué durant le premier trimestre de l'année 1903, 397 analyses bactériologiques d'eaux de plus que pendant le trimestre correspondant de 1902.

LABORATOIRE DE DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE DES AFFECTIONS CONTAGIEUSES.

Le nombre des diagnostics réclamés au Laboratoire de bactériologie pendant le premier trimestre de l'année 1903 s'est élevé à 2541, contre 2445 demandés pendant le trimestre correspondant de l'année 1902, d'où une augmentation de 96 analyses.

Pendant les trois premiers mois de l'année 1903 le chiffre des diagnostics d'angines douteuses n'a atteint que 737, contre 983, chiffre du trimestre correspondant de l'année 1902, d'où une diminution de 246 diagnostics d'angines, largement compensée par une augmentation de diagnostics pour les autres affections.

Les diagnostics réclamés pour les produits soupçonnés d'origine tuberculeuse ont passé de 890 à 1092, et les diagnostics pour les autres affections se sont élevés de 572 à 712, d'où une augmentation de 342 diagnostics en regard d'une diminution de 246 diagnostics.

*Nombre total des diagnostics réclamés
au Laboratoire de Bactériologie pendant le premier trimestre 1903.*

Mois.	Diagnostics			Totaux.
	d'angines.	de tuberculose.	d'autres affections.	
Janvier.	219	335	227	781
Février.	227	359	224	810
Mars.	291	398	261	950
Tot. du 1 ^{er} trimestre 1903 ...	737	1092	712	2541
Tot. du trim. corr. de 1902..	983	890	572	2445

Voici, par sexe et âge, la répartition des diagnostics d'angines et de tuberculose effectués durant le premier trimestre de l'année 1903.

*Diagnosics d'angines effectués pendant le premier trimestre
de l'année 1903.*

Age des malades.	Angines diphtériques			Angines non diphtériques.			Totaux des diagnostics.
	M.	F.	T.	M.	F.	T.	
JANVIER 1903.							
De 0 à 2 ans.....	2	0	2	10	3	13	15
De 2 à 5 ans.....	5	5	10	24	27	51	61
De 5 à 10 ans.....	7	4	11	25	27	52	63
De 10 à 15 ans.....	3	1	4	14	11	25	29
De 15 à 30 ans.....	2	6	8	7	12	19	27
De 30 à 60 ans.....	1	0	1	5	3	8	9
Au-dessus de 60 ans....	0	0	0	0	0	0	0
Age et sexe inconnus....	»	»	5	»	»	10	15
Totaux	20	16	41	85	83	178	219

FÉVRIER 1903.							
De 0 à 2 ans.....	2	2	4	6	4	10	14
De 2 à 5 ans.....	7	7	14	27	27	54	68
De 5 à 10 ans.....	3	10	13	28	20	48	61
De 10 à 15 ans.....	4	5	9	10	9	19	28
De 15 à 30 ans.....	1	5	6	7	17	24	30
De 30 à 60 ans.....	0	1	1	0	4	4	5
Au-dessus de 60 ans....	0	0	0	0	0	0	0
Age et sexe inconnus....	»	»	6	»	»	15	21
Totaux.....	17	30	53	78	81	174	227

MARS 1903.							
De 0 à 2 ans.....	1	3	4	7	7	14	18
De 2 à 5 ans.....	10	13	23	30	31	61	84
De 5 à 10 ans.....	17	17	34	28	32	60	94
De 10 à 15 ans.....	4	5	9	13	10	23	32
De 15 à 30 ans.....	3	3	6	13	11	24	30
De 30 à 60 ans.....	2	0	2	5	10	15	17
Au-dessus de 60 ans....	0	0	0	0	0	0	0
Age et sexe inconnus....	»	»	6	»	»	10	16
Totaux.....	37	41	84	96	101	207	291
Totaux du 1 ^{er} tri- mestre 1903.....	74	87	178	259	265	559	737
Totaux du trimestre correspondant de 1902...	65	81	155	374	411	828	983

*Diagnosics de tuberculose effectués pendant le premier trimestre
de l'année 1903.*

Age des malades.	Résultats positifs.			Résultats négatifs.			Totaux des diagnostics.
	M.	F.	T.	M.	F.	T.	
JANVIER 1903.							
De 0 à 10 ans.....	0	0	0	5	3	8	8
De 10 à 20 ans.....	4	5	9	12	8	20	29
De 20 à 30 ans.....	15	3	18	24	30	54	72
De 30 à 40 ans.....	11	5	16	29	28	57	73
De 40 à 50 ans.....	11	4	15	20	13	33	48
De 50 à 60 ans.....	3	1	4	13	2	15	19
De 60 à 70 ans.....	1	2	3	3	1	4	7
Au-dessus de 70 ans.....	0	0	0	0	2	2	2
Age et sexe inconnus....	»	»	29	»	»	48	77
Totaux.....	45	20	94	106	87	241	335
FÉVRIER 1903.							
De 0 à 10 ans.....	0	0	0	8	5	13	13
De 10 à 20 ans.....	4	3	7	11	11	22	29
De 20 à 30 ans.....	19	12	31	28	28	56	87
De 30 à 40 ans.....	21	6	27	29	26	55	82
De 40 à 50 ans.....	13	4	17	18	5	23	40
De 50 à 60 ans.....	4	0	4	12	4	16	20
De 60 à 70 ans.....	2	0	2	3	3	6	8
Au-dessus de 70 ans....	1	0	1	0	1	1	2
Age et sexe inconnus....	»	»	22	»	»	56	78
Totaux.....	64	25	111	109	83	248	359
MARS 1903.							
De 0 à 10 ans.....	0	0	0	6	4	10	10
De 10 à 20 ans.....	5	6	11	16	10	26	37
De 20 à 30 ans.....	15	10	25	29	23	52	77
De 30 à 40 ans.....	14	9	23	43	16	59	82
De 40 à 50 ans.....	12	9	21	21	14	35	56
De 50 à 60 ans.....	5	2	7	9	4	13	20
De 60 à 70 ans.....	2	0	2	4	3	7	9
Au-dessus de 70 ans....	0	0	0	1	0	1	1
Age et sexe inconnus....	»	»	35	»	»	71	106
Totaux.....	53	36	124	129	74	274	398
Totaux du 1 ^{er} tri- mestre 1903	162	81	329	344	244	763	1092
Totaux du trimestre correspondant de 1902 ..	157	97	288	283	234	602	890

